М. И. КРУТИК

БИБЛЕЙСКИЕ ПРОРОЧЕСТВА И НАУКА

Серия II № 29

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ЗНАНИЕ"
1958

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЩЕСТВО
ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ ПОЛИТИЧЕСКИХ И НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

М. И. КРУТИК

БИБЛЕЙСКИЕ ПРОРОЧЕСТВА И НАУКА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»

Москва 1958

Автор брошюры, привлекая современный научный материал, показывает силу научных предвидений и несостоятельность религиозных пророчеств, разоблачает антинаучные богословские измышления о близком конце света, о райской загробной жизни, о родстве христианских и коммунистических идей.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Человек всегда стремится заглянуть в будущее. И дело тут не просто в человеческой любознательности. Ведь от того, насколько люди могут предвидеть будущее, зависит успех их деятельности, чем бы они ни занимались.

И предвидеть надо не только то, что неизбежно должно произойти, но и то, что может случиться, чтобы заранее подготовиться к вероятным событиям и не оказаться застигнутыми врасплох. Предвидение будущего дает людям возможность ставить перед собой лишь реальные, достижимые цели и благодаря этому не растрачивать своих сил попусту, дает возможность использовать наилучшие средства для скорейшего получения нужных результатов. Поэтому люди всегда нуждались и нуждаются в предвидении будущего.

По вопросу о предвидении будущего, как и по другим вопросам понимания мира, издавна существует противоположность между научными и религиозными взглядами на мир. Религия считает, что существует какая-то неведомая и могущественная сверхъестественная сила — бог, которая заранее определяет все то, что должно совершиться в природе, в обществе, в жизни каждого отдельного человека. При этом религия учит, что человек не может заранее узнать того, что предопределено богом, что узнает он об этом лишь в редких, исключительных случаях, когда сам бог пожелает ему об этом сообщить в виде всякого рода знамений, видений и т. п.

Среди верующих распространено немало сказок о такого рода божественных пророчествах через святых угодников, пророков и т. п.

Многие религиозные люди придают особое значение библейским пророчествам и часто обыкновенные явления природы считают божественными предзнаменованиями.

МОЖНО ЛИ ВЕРИТЬ РЕЛИГИОЗНЫМ ПРОРОЧЕСТВАМ?

Представьте себе, что стакан, который вы уронили, вместо того чтобы полететь вниз, вдруг стал выделывать какие-то замысловатые фигуры в пространстве. Как бы вы назвали такое явление? Чудом. Почему? Потому что оно было бы нарушением законов природы, закона всемирного тяготения.

Пророчествами религия считает предсказания таких событий, которые невозможно сделать путем познания естественных

причин этих событий. Религиозные пророчества верующие называют обычно «чудесными пророчествами», убежденные в том, что обыкновенные люди неспособны на такие дела.

Существуют ли такие события, предвидеть которые мы не можем? Да, существуют. Это случайные события, то есть такие, которые могут быть, а могут и не быть. Поэтому их действительно нельзя предвидеть. Точное предвидение случайного события, — если допустить на минуту, что такое предвидение имело место, — было бы самым настоящим чудом, подобным сотворению мира из ничего, превращению воды в вино и другим таким же чудесам.

Все религиозные книги полны рассказов об имевших якобы место чудесных пророчествах боговдохновенных пророков и о всяких других чудесах. Вера в чудеса не только неотделима от религиозной веры, но является основой, фундаментом веры в бога. Ведь если бы произошло на самом деле хоть одно-единственное чудо, то есть нарушение законов природы, то существование бога было бы доказано. Ибо это значило бы, что существует нечто такое, что могущественнее самой природы, иными словами, бог. Однако вся практическая деятельность людей, весь их жизненный опыт свидетельствуют о том, что все в мире совершается в силу естественных причин, по законам, присущим самой природе, а все легенды о чудесах, в том числе и о чудесных пророчествах, являются плодом человеческой фантазии. Чудес в природе не бывает. Встречаются лишь чудеса мнимые. Как чудесные воспринимаются редкие, необычные, невиданные ранее явления, причин которых люди не знают и которые поэтому кажутся им загадочными, таинственными, необъяснимыми. Так, отдельные верные предсказания, которые делались иногда выдающимися политическими деятелями прошлого на основе их наблюдений и богатого политического опыта, истолковывались суеверными людьми как чудо, как результат божественного откровения. Не понимая, на основе каких данных и соображений были высказаны эти предвидения, суеверные люди не в состоянии были даже представить себе, что предсказания эти могли быть сделаны человеком без помощи бога.

Встречаются также мнимые чудеса, которые являются результатом сознательного обмана и мошенничества. Так, специальными исследованиями твердо установлено, что книги, в которых сообщается о различных религиозных пророчествах, написаны не до, а после событий, которые якобы были предсказаны пророками, так что составители этих книг могли вносить в них задним числом любые события. Как можно верить, например, сообщению о сбывшемся предсказании пророка Исайи, что ассирияне завоюют Палестину, если книга, в которой сообщается об этом пророчестве, написана спустя много времени после завоевания ассирийцами Палестины? Так обстоит дело и со всеми другими религиозными пророчествами,

в которых говорится о наступлении более или менее конкретных, определенных событий.

В большинстве своем религиозные пророчества высказаны в столь общих, неопределенных выражениях, что их можно истолковывать как угодно и отнести к самым различным событиям. Часто, например, религиозные пророчества говорят о грядущих войнах. Однако в них не указываются отличительные особенности этих войн: скажем, когда начнется и окончится война и каковы будут ее конкретные результаты. Так, например, в Библии сказано, что «пойдет народ на народ и царство на царство». Ясно, что подобное «предсказание» раньше или позже обязательно «сбывалось», ибо под него «подходила» любая война.

Существование проблем, которые еще не решены наукой, защитники религии используют для укрепления религиозной веры, в частности для «обоснования» религиозных пророчеств.

Там, где науке все ясно, где достоверно известны подлинные причины явлений, для веры в бога, в чудесные пророчества и т. п. не остается места. Ведь нельзя же, в самом деле, объяснять вымышленными, сверхъестественными причинами возникновение таких явлений, истинные причины которых достоверно известны! Однако до тех пор, пока причины какого-либо явления еще как следует не изучены и пока можно, следовательно, давать этому явлению разные объяснения, остается возможность «объяснить» его сверхъестественными причинами, деятельностью бога, чтобы подкрепить таким образом религию.

Но с развитием науки неясное становится ясным, неизвестное — известным. Поэтому «ученым» защитникам религии приходится рано или поздно отказываться от своих псевдонаучных «теорий», опровергаемых полученными наукой фактами, и искать нового прибежища в тех областях, где еще остаются спорные вопросы, необъясненные факты.

Только знание законов природы и общества дает нам возможность предвидения.

Если нам известен объективный закон, то есть необходимая зависимость между явлениями, то мы, зная, каково одно из этих явлений, можем точно указать, каким окажется другое явление. Зная же, как изменяется первое явление, мы предвидим, во что превратится зависящее от него второе явление. Зная, например, закон Архимеда, мы совершенно точно можем рассчитать, какова будет осадка данного судна в морской воде. А зная, как изменится вес судна (если нагрузить на него, к примеру, тысячу тонн груза), мы предвидим, насколько глубже оно погрузится в воду. Если же нам известен закон, согласно которому способ производства материальных благ определяет общественный строй, то мы, зная, какие изменения происходят в способе производства, предвидим, как изменится общество, его строение.

Так знание объективных законов обеспечивает возможность точного предвидения будущего.

Но для предвидения отнюдь недостаточно одного лишь знания законов. Для того чтобы предвидеть, необходимо, кроме этого, знать еще те конкретные данные и условия, в которых действует соответствующий закон. Так, для того чтобы рассчитать, какова будет осадка судна в морской воде, нам, кроме знания закона Архимеда, еще необходимо знать вес и размеры этого судна, а также удельный вес морской воды. Ведь закон — это только отношение, зависимость между явлениями, которые в разных случаях бывают совершенно различными. Поэтому для того, чтобы с помощью закона предвидеть, каким окажется одно из этих явлений, надо точно, со всеми необходимыми деталями, знать, каковы остальные явления, ибо именно этими последними определяется в соответствии с законом то явление, которое мы хотим предвидеть.

Не следует, однако, думать, что научное предвидение—это простое и легкое дело. Конечно, нетрудно рассчитать на основе закона Архимеда, на сколько глубоко осядет в морскую воду судно, все данные которого нам известны, если нагрузить на него столько-то тонн. Но отнюдь не всегда дело обстоит так просто. Ведь часто для того, чтобы предвидеть определенное явление, приходится учитывать действие не одного и не двух, а целого ряда законов, учитывать множество действующих на основе этих законов конкретных причин, а также массу различных условий. Но наука — и в этом состоит ее главная задача— все более полно, точно и глубоко познает законы объективного мира, причины различных явлений и их свойства. И каждый шаг вперед по пути развития науки расширяет возможности научного предвидения.

Интересно отметить, что не только развитие науки увеличивает возможности предвидения, но и сами научные предвидения в свою очередь способствуют дальнейшему развитию науки. В ходе научных исследований нередко бывает так, что ученые делают предвидение, исходя из предположения (гипотезы) о существовании определенного закона. Если предполагаемый закон существует (а в пользу его существования говорит целый ряд фактов и логических соображений), то из этого неизбежно следует, что должно иметь место такое-то определенное явление или событие. Начинаются поиски, наблюдения. И если предвидение, сделанное на основе предполагаемого закона, подтверждается, то тем самым доказывается, что закон этот действительно существует.

Если же предсказание оказывается ложным, то, значит, и закона, из которого оно выводилось, в природе не существует. Ученым становится ясно, что надо искать новое объяснение тем фактам, для объяснения которых было выдвинуто неподтвердившееся предположение. Это заставляет их выдвигать новые

гипотезы, из которых вытекают новые предвидения, и т. д.—до тех пор, пока одна какая-нибудь гипотеза не будет подтверждена на практике и не превратится благодаря этому в твердо установленный факт. Так, предвидения, сделанные на основе научных предположений, двигают науку вперед как в тех случаях, когда они оправдываются, так и тогда, когда они оказываются ошибочными. Неподтвердившееся предвидение, показывая ложность лежащей в его основе гипотезы, помогает найти более верное объяснение известных науке явлений, обнаружить закон, которому они подчиняются, и в дальнейшем с помощью этого закона делать уже верные предвидения.

Наука создает, таким образом, возможности для настоящего предвидения. Вместе с тем она разоблачает библейские пророчества. Многие из религиозных пророчеств ссылаются на так называемые «знамения», якобы предвещающие несчастья и беды для отдельных людей, целых народов, государств и даже всей Земли.

ОПРАВДЫВАЮТСЯ ЛИ РЕЛИГИОЗНЫЕ ПРЕДСКАЗАНИЯ?

Одним из наиболее распространенных видов религиозных пророчеств являются пророчества о предстоящем якобы близком «конце света». В евангелии говорится, что придет время, когда «солнце померкнет и луна не даст света своего и звезды спадут с неба; тогда настанет конец света». Ссылаясь на эти слова, духовенство, различные гадатели и шарлатаны предсказывали конец мира великое множество раз, намечая его на 992, 1000, 1198 годы. Суеверные люди, веря таким пророчествам, забрасывали свои дела, раздавали или жертвовали церкви свое имущество, чтобы искупить свои «грехи» и обеспечить себе место в «раю». И хотя конец света не наступал, это не обескураживало «пророков», которые вновь и вновь предсказывали «светопреставление», намечая его на 1524, 1532, 1588, 1819, 1924 годы и т. д. Много страхов среди верующих было порождено предсказанием «конца мира» в 1925 году.

Да что в 1925 году! Совсем недавно, в 1958 году, в Брянске некая психически неуравновешенная девица Маша Крутинина вдруг объявила, что на стене своей комнаты она увидела написанное «огненными письменами» пророчество о скором светопреставлении. И нашлись люди, которые поверили этому «пророчеству» и, решив «спасаться», начали «замаливать свои грехи», «очищаться от житейской скверны», для чего забросили работу, учебу, дела.

Одно из религиозных течений — так называемые адвентисты седьмого дня — положили такое пророчество в основу своего учения. Они верят в скорый конец мира и призывают верующих думать не о земных делах, а готовиться ко «второму пришествию Христа» и «страшному суду».

Все эти пророчества основаны на вере во всесилие бога, который якобы создал Землю со всем, что на ней есть, и может ее в любой момент уничтожить. Распространение знаний о природе подорвало эту наивную веру в способность бога уничтожить Землю. И так как пророчества о том, что Земля может по божьему произволу погибнуть в любой момент, уже не убеждают верующих, то защитники религии стремятся обосновать пророчества о близком конце мира с помощью различных псевдонаучных «теорий». Все эти «теории» пытаются доказать, что близкий конец мира неизбежен якобы в силу естественных причин. При этом, однако, они считают, что в основе этих естественных причин лежит божья воля.

Теперь, когда причины солнечных и лунных затмений широко известны и когда наука может предвидеть их (как и другие небесные явления) безошибочно и с замечательной точностью, никому и в голову не придет рассматривать затмение, как знамение божье, предвещающее скорый конец мира. Не то было в прошлые века. Когда средь ясного дня совершенно неожиданно и необъяснимо вдруг меркло дневное светило — источник тепла и света на Земле, суеверные люди видели в этом начало конца мира. Религиозные служители внушали верующим, что затмения являются-де знамениями божьими, свидетельствующими о гневе бога на забывающих его людей и предвещающими «светопреставление». Вот что сообщает Лаврентьевская летопись о наблюдавшемся 14 мая 1230 года полном солнечном затмении в Киеве: «Солнце начало гибнуть... приняло вид месяца... Люди отчаялись, думая, что пришел конец, целовали друг друга, прощаясь и громко плача». Подобные страхи вызывались и затмениями Луны. Так, например, в Ипатьевской летописи о затмении Луны 12 февраля 1161 года читаем следующее: «Было страшное и удивительное знамение в Луне... Луна убывала понемногу, пока вся не погибла... и была вся кровавая... По этому поводу сказали старые люди: «недоброе это знамение».

Не удивительно, что пророчества о «светопреставлении», рисуя «конец мира», отмечали обычно в качестве непременных признаков этого «конца» одновременное затмение Солнца и Луны. (Кстати, говорить об одновременном затмении Солнца и Луны, значит проявлять полное невежество. Ведь при солнечном затмении Луна находится между Землей и Солнцем, а при лунном — в противоположной стороне от Солнца — «за Землей», так что загораживать Солнце от земных наблюдателей Луна никак не может. Поэтому одновременное затмение Солнца и Луны совершенно невозможно.)

Затмения уже сравнительно давно перестали связываться в сознании верующих с пророчествами о скором конце мира. А вот «теория», согласно которой человечество скоро погибнет от холода, так как Солнце остынет и перестанет давать Земле тепло, эта теория имела хождение еще каких-нибудь чет-

верть века назад. Тогда было известно, что Солнце является огромным раскаленным шаром с температурой поверхности не менее 6000°. Буржуазные ученые, стараясь доказать, что человечество ожидает скорая гибель, рассуждали примерно так: как и всякое раскаленное тело, Солнце постепенно остывает и скоро остынет настолько, что на Земле воцарится вечный холод, и поэтому жизнь прекратится.

Пока не было известно, что источником солнечной энергии является термоядерная реакция (подобная той, которая происходит при взрыве водородной бомбы), эта теория могла еще в какой-то мере казаться убедительной (хотя она никогда не могла объяснить, откуда берется столь огромная, неиссякающая в течение столь длительного времени энергия Солнца). Но, после того как был установлен источник солнечной энергии и подсчитано количество содержащегося в Солнце «топлива», стало ясно, что Земле не угрожает смерть от холода еще на протяжении... миллиардов лет, ибо в течение этого времени наша планета будет получать от Солнца столько же тепла, сколько получает и теперь.

Но, может быть, имеется сколько-нибудь реальная угроза гибели Земли в результате столкновения нашего Солнца с какой-нибудь звездой?

И на этот вопрос наука отвечает отрицательно. Расстояния между звездами настолько огромны по сравнению с размерами самих звезд, что вероятность столкновения бесконечно мала. Как подсчитали ученые, каждая звезда сближается с другой на расстояние меньшее, чем расстояние от Земли до Солнца, в среднем лишь один раз в несколько тысяч миллиардов лет. Но ведь это в тысячу раз больше возраста Земли! Поэтому почти все звезды, по-видимому, не испытывают за время своего существования ни одного столкновения. Вероятность столкновения нашего Солнца с какой-нибудь звездой столь ничтожно мала, что практически столкновение это является невозможным.

Может быть, однако, возможна гибель Земли в результате ее столкновения с какой-нибудь другой планетой? Нет, и это невозможно, ибо орбиты (пути движения) планет солнечной системы нигде не пересекаются.

Иногда спрашивают, а не может ли человечество погибнуть в результате падения Земли на Солнце или, наоборот, в результате того, что Земля улетит за пределы солнечной системы и лишится солнечного тепла? Такие опасения совершенно неосновательны. Орбиты, по которым движутся вокруг Солнца Земля и другие планеты, весьма устойчивы. Как показал Ньютон, движение планет вокруг Солнца определяется, во-первых, тем, что Солнце притягивает к себе планеты (в соответствии с законом всемирного тяготения), а во-вторых, инерцией, то есть свойством любого тела сохранять свое состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока

этому не воспрепятствуют действующие на тело силы. Если бы на Землю действовала только сила тяготения, то Земля упала бы на Солнце. Если бы движение Земли происходило только по инерции, то Земля улетела бы от Солнца в мировое пространство. Но так как в действительности Земля движется под влиянием как силы инерции, так и силы тяготения, то путь Земли постоянно изгибается в сторону Солнца, и она движется вокруг Солнца по устойчивой кругообразной орбите. Падение Земли на Солнце именно потому и невозможно, что этому препятствует сила инерции, а улететь в мировое пространство она не может потому, что ее притягивает Солнце. Только притяжение какой-нибудь звезды, вторгнувшейся в пределы солнечной системы, могло бы нарушить устойчивость движения планет вокруг Солнца и, в частности, привести к падению Земли на Солнце или заставить ее улететь в мировое пространство. Но вероятность сближения Солнца с другой звездой, как уже говорилось, практически равна нулю.

Правда, есть небесные тела, которые могут столкнуться и действительно сталкиваются с Землей. Это — кометы и метеориты. Но столкновения с ними совершенно не опасны для существования Земли и жизни на ней, ибо массы даже наиболее крупных из этих небесных тел ничтожно малы по сравнению с массой Земли.

Каждое новое научное открытие буржуазные ученые стараются использовать для доказательства религиозных идей. В последнее время они часто обращаются к открытиям атомной физики.

1. Античастицы и новые пророчества о конце мира

Тридцать лет назад считалось, что атомы всех веществ состоят из так называемых «элементарных»[1] частиц двух видов: из положительно заряженных протонов и отрицательно заряженных электронов.

В 1928 году знаменитый английский ученый Дирак, обобщив успехи современной физики, создает довольно необычную теорию. Согласно этой теории, для каждой из известных в то время «элементарных» частиц должна существовать античастица, являющаяся как бы ее зеркальным отображением. Из теории Дирака следовало, что должна существовать частица, равная по массе электрону, но заряженная не отрицательно, как электрон, а положительно, а также, что должна существовать частица с массой протона, но заряженная не положительно, как протон, а отрицательно. Было также предсказано, при каких условиях эти античастицы должны возникать, какая энер-

---

[1] Под элементарными частицами разумеются последние, неразложимые и неизменяющиеся частицы материи. Но таких частиц в действительности не существует. Поэтому мы и берем слово «элементарные» в кавычки.

гия должна быть затрачена для их образования. Проходит совсем немного времени, и «удивительное» предвидение Дирака начинает сбываться. Всего через четыре года, в 1932 году, первая античастица — положительно заряженный электрон (позитрон) был обнаружен в космическом излучении. Обнаружил его физик К. Андерсон с помощью метода, предложенного советским ученым Д. В. Скобельцыным. Вскоре после этого позитроны были получены в лаборатории. Энергия, потребовавшаяся для этого, оказалась именно такой, как это было предсказано на основе открытого Эйнштейном соотношения между массой и энергией.

Гораздо хуже обстояло дело с другой предсказанной им частицей — отрицательно заряженным протоном (антипротоном). Все попытки обнаружить эту неуловимую частицу в космических лучах, предпринимавшиеся учеными многих стран в течение длительного времени, не имели успеха.

Одно время за отрицательные протоны приняли было обнаруженные в космическом излучении отрицательные частицы, более тяжелые, чем электроны. Но они оказались мезонами — частицами, масса которых не превышала $^1/_9$ массы протона.

Некоторые ученые стали уже высказывать сомнение в существовании антипротона. И вот, в 1954 году группой итальянских исследователей антипротон был обнаружен в космических лучах, а в сентябре 1955 года группа американских физиков искусственно получила его во время опыта в лаборатории. Размеры, заряд и масса антипротона были предсказаны. Теория предсказывала еще ряд его особенностей. Было заранее известно, какая потребуется энергия, чтобы его получить. И он появился — такой, каким его ожидали, блестяще подтвердив правильность теоретических расчетов. А год спустя, в сентябре 1956 года, была получена еще одна предсказанная античастица, являющаяся противоположностью нейтрона,— антинейтрон. (Кстати сказать, не только антинейтрон, но и «сам» нейтрон был сначала предсказан, а потом уже, в 1932 году, обнаружен в действительности.)

Открытие антипротона и антинейтрона вызвало большую шумиху в печати некоторых стран, и, в частности, оно было использовано для создания новой псевдонаучной «теории» о конце мира. Согласно этой «теории», конец света наступит в результате столкновения нашей Земли с крупной планетой из антивещества. Конечно, если бы такое столкновение произошло, то Земля действительно бы погибла. Но для этого должны существовать целые миры, состоящие из «антивещества» (антимиры). Однако такого «антивещества» никогда еще не удавалось обнаружить. И тот факт, что ядра атомов заряжены положительно, а вращающиеся вокруг них электроны — отрицательно, является, по мнению ученых, не случайностью, а законом, по крайней мере для той части вселенной, которая доступ-

на нашему наблюдению. Ведь ни разу еще не наблюдался такой взрыв, который должен был бы произойти в случае столкновения мира, состоящего из обычного вещества, с антимиром.

Но даже если допустить, что антимиры существуют, то гибель Земли или жизни на ней не станет от этого более вероятной. Ведь взрыв произойдет только при соприкосновении мира из обычного вещества с антимиром. А вероятность столкновения нашего Солнца или Земли с какой-нибудь звездой или крупной планетой, как уже говорилось, практически равна нулю. Да и если бы такое столкновение все же произошло, то для человечества практически было бы совершенно безразлично, столкнется ли Земля с миром из обычного вещества или с антимиром, ибо и в том и в другом случае человечеству пришел бы конец.

Таким образом, и открытие античастиц не дает ни одного аргумента для обоснования религиозных пророчеств о скором конце мира.

В настоящее время ученые предсказывают открытие еще ряда античастиц, в частности сверхтяжелых антигиперонов. Для получения этих античастиц потребуется, соответственно их большей массе, еще большая энергия, чем для получения антипротона и антинейтрона. Такую энергию могут обеспечить лишь самые мощные синхрофазотроны (ускорители заряженных частиц).

С помощью этого ускорителя, возможно, будут получены, кроме антигиперонов, также еще некоторые античастицы.

Сейчас еще трудно сказать, какое практическое применение найдет открытие антипротона и антинейтрона, подобно тому, как трудно сказать, кем будет только что родившийся ребенок.

Однако для дальнейшего развития науки значение открытия этих античастиц огромно. Подтвердив представление о том, что для каждой элементарной частицы, относящейся к разряду так называемых фермионов, имеется своя античастица, открытие антипротона и антинейтрона поможет физикам уточнить теорию строения атомного ядра и «элементарных» частиц, что приведет к новым победам человека над природой.

Сообщения об открытии новых «элементарных» частиц стали с конца 1956 года вызывать у физиков особый интерес. Дело в том, что если бы среди вновь открываемых частиц оказалась отрицательная частица, сходная с так называемым мю-мезоном, но гораздо более долговечная, чем он, то открылась бы новая, исключительно заманчивая перспектива получения энергии. Об этом сейчас и будет рассказано.

2. Водородная бомба и светопреставление

Известно, что при делении урана выделяется в миллион раз больше энергии, чем при сгорании такого же количества первосортного угля. Энергия, получаемая от деления урана,

с июля 1954 года приводит в движение турбины первой в мире советской атомной электростанции.

Однако возможна реакция, при которой выделяется еще большая энергия, чем при распаде ядер тяжелых элементов (урана и других). Эта реакция представляет собой соединение (синтез) ядер легких элементов. В природе такая реакция происходит лишь в недрах звезд, в том числе и нашего Солнца, при царящей там чудовищной температуре во много миллионов градусов и колоссального давления, в сотни миллиардов раз превышающем давление атмосферы у поверхности Земли.

На Земле эта реакция осуществляется пока лишь при взрывах водородных бомб. Необходимая для ядерного синтеза температура создается взрывом обычной атомной бомбы, которая одна только способна нагреть водородную смесь до температуры звездных глубин и которая служит поэтому как бы «зажигалкой» для водородной бомбы.

Реакции соединения легких ядер при сверхвысоких температурах, идущие с выделением энергии, называются термоядерными реакциями.

Кроме того, что при синтезе легких ядер выделяется значительно больше энергии, чем при расщеплении тяжелых ядер, реакция ядерного синтеза обладает еще следующими, гораздо более важными, преимуществами. Во-первых, «горючего» для нее на нашей планете несравненно больше, чем урана и тория, из которых получают расщепляющиеся материалы. Тяжелый водород, являющийся основным материалом для синтеза, содержится в простой воде. Расчеты показывают, что даже при самом бурном развитии использования его энергии имеющихся на Земле запасов тяжелого водорода хватит на сотни миллионов лет. Между тем запасов урана и тория, если перевести всю энергетику Земли на это топливо, хватит при современных темпах роста потребления энергии всего лишь на 100—200 лет. Если учесть, что примерно за этот же срок исчерпаются и запасы угля и нефти, то преимущество ядерного синтеза, как источника получения энергии, перед реакцией расщепления тяжелых ядер станет особенно ясным.

Во-вторых, при использовании синтеза легких ядер не возникает тех трудностей, которые связаны с избавлением от опасных радиоактивных веществ, образующихся в большом количестве в результате расщепления тяжелых ядер. Понятно, что ученые стремятся осуществить такую термоядерную реакцию, которая совершалась бы не в виде взрыва, а в форме управляемого, спокойно протекающего процесса с постепенным выделением энергии. И хотя уже достигнуты первые успехи на пути к осуществлению управляемой термоядерной реакции, ученым и инженерам предстоит преодолеть еще очень много трудностей, прежде чем станет ясным путь к промышленному использованию термоядерной энергии.

А нельзя ли как-нибудь обойти эти трудности, как-нибудь «перехитрить» природу? Одна и та же догадка приходит в голову разным ученым. Но догадку надо проверить. И вот в 1954 году советские физики академики Я. Зельдович и А. Сахаров на основе сделанных ими независимо друг от друга расчетов предсказывают, что синтез легких ядер можно осуществить не при сверхвысокой, а при самой обычной температуре. Если использовать в качестве «посредника» между ядром водорода и тяжелого водорода (дейтерия) или между двумя ядрами дейтерия отрицательно заряженную частицу (так называемый мю-мезон), то не потребуется повышать температуру ни до миллионов, ни даже до сотен градусов — эти ядра соединятся при нормальной температуре и нормальном давлении. Для того чтобы ядра соединились, они должны подойти друг к другу на очень близкое расстояние. Этому мешают электрические силы отталкивания: подобно всем одинаково заряженным частицам положительно заряженные ядра атомов отталкиваются друг от друга. Конечно, отталкивание можно преодолеть, если нагреть дейтерий или смесь водорода с дейтерием до температуры в сотни миллионов градусов: тогда огромная кинетическая энергия движущихся частиц преодолеет электрическую силу отталкивания, и ядра водорода и дейтерия окажутся достаточно близко расположенными друг к другу, чтобы соединиться.

Однако можно, говорят Зельдович и Сахаров, поступить совсем иначе: нейтрализовать силу отталкивания положительно заряженных ядер с помощью отрицательно заряженных мю-мезонов так, чтобы ядра без разгона смогли достаточно близко подойти друг к другу. Вот как это мыслилось. Как известно, водородный атом состоит из ядра — протона и вращающегося вокруг него электрона. Оказывается, мю-мезон может занять в атоме водорода место электрона. В результате получится новый атом — мезопротон, который гораздо меньше атома водорода. Малютка-мезопротон может медленно приблизиться к атому дейтерия. Естественно, что при этом расстояние между ядрами сблизившихся атомов также значительно сократится. Дальнейшие расчеты показали, что при таком сближении мю-мезон может начать вращаться сразу вокруг обоих сблизившихся ядер, еще больше сокращая расстояние между ними, как бы стягивая ядра друг с другом, пока они не соединятся в ядро более тяжелого элемента — гелия 3. При этом выделится огромная энергия.

Таким примерно было замечательное предвидение двух советских физиков. Не прошло и трех лет, как это предвидение блестяще подтвердилось. В конце 1956 года Альварец (США) осуществил ядерный синтез с помощью мю-мезонов. Синтез этот совершался именно так, как предсказали Зельдович и Сахаров.

К сожалению, осуществленная Альварецом реакция не имеет никаких шансов лечь в основу получения энергии в промышленных масштабах. Причина этого — в недолговечности мю-мезона, «живущего» лишь две миллионные доли секунды. За это время мю-мезон успевает совершить лишь один-два ядерных синтеза. Да и это случается далеко не со всяким из них: большинство распадается, так и не осуществив своей «посреднической роли». Однако возможность холодного синтеза доказана. И кто знает, может быть, среди множества вновь открываемых «элементарных» частиц окажется частица, подобная мю-мезону, но являющаяся, в отличие от него, устойчивой или хотя бы гораздо более долговечной. Тогда появились бы созданные человеком маленькие «холодные звезды» — новый, практически неисчерпаемый источник дешевой энергии.

Однако пока такой частицы не обнаружено, путь холодного синтеза остается, так сказать, в резерве науки. Единственно же надежным путем, ведущим к использованию ядерного синтеза в качестве базы для новой энергетики, является укрощение и подчинение воле человека тех процессов, которые бушуют в звездных недрах, вызывая при некоторых условиях чудовищные взрывы так называемых «новых» и «сверхновых» звезд.

Кстати сказать, с этими звездами связана еще одна попытка «научно» обосновать светопреставление.

«Новыми» и «сверхновыми» называются звезды, обладающие способностью время от времени вспыхивать, взрываться, раздуваясь при этом, подобно мыльному пузырю, до столь огромных размеров, что внутри такой звезды могли бы уместиться орбиты Земли и еще более удаленных от Солнца планет. Если бы такой взрыв произошел с нашим Солнцем, то уже через несколько часов Земля оказалась бы внутри раздувшегося Солнца и жизнь на ней прекратилась бы. Однако, как доказали ученые, способностью вспыхивать обладают лишь звезды особого рода, к числу которых наше Солнце не принадлежит. Поэтому и от взрыва Солнца гибель человечеству не угрожает.

Таким образом, все пророчества о скором конце мира не выдерживают научной критики и являются плодом либо невежества, либо сознательного обмана.

Происходивший летом 1958 года в Москве Международный астрономический конгресс еще раз убедительно показал тщетность всех попыток «обосновать» религиозное учение о том, что мир был сотворен богом и будет иметь конец. Весьма характерно, что некоторые буржуазные ученые, мировоззрение которых не является последовательно материалистическим и атеистическим, своими научными работами способствовали краху попыток доказать существование бога с помощью данных астрономии. Да иначе и быть не может, ибо подлинная наука логикой

самих фактов опровергает все попытки подкрепить религию — даже тогда, когда ее творцы сами не свободны от религиозных взглядов.

3. О чем говорят научные предвидения?

Действительно замечательные предсказания даются современной наукой, каждый день удивляющей нас все новыми и новыми открытиями.

Наука теперь в состоянии предвидеть небесные события, которые произойдут через несколько тысяч лет. Ученые при этом могут указать не только год, месяц и день, но даже час, минуту и секунду, когда оно начнется и когда окончится. Именно с такой точностью предвидят ученые начало и окончание солнечных затмений. Так, было заранее вычислено, что в 1954 году полное солнечное затмение будет наблюдаться с вершины горы Машук (Кавказ) от 16 часов 31 минуты 26,8 секунды до 16 часов 33 минут 23,2 секунды. Фактически же в этом пункте оно наблюдалось от 16 часов 31 минуты 28,7 секунды до 16 часов 33 минут 25,1 секунды (время московское). Расхождение между заранее вычисленным и фактическим началом и окончанием затмения составило всего 1,9 секунды. Такова замечательная точность этих предсказаний! С такой же точностью можно заранее вычислять затмения, которые произойдут через сотни и тысячи лет.

Солнечные затмения, как известно, объясняются тем, что Луна, двигаясь вокруг Земли, иногда оказывается между Землей и Солнцем и закрывает от нас Солнце. В это время на Землю падает лунная тень, и люди, находящиеся в области этой тени, видят, что Солнце постепенно закрывается темным кругом.

Поскольку Луна движется вокруг Земли, то и лунная тень быстро перемещается по земной поверхности. Подобное явление можно наблюдать в ясный солнечный день, когда по земле быстро проносится тень летящего самолета. Так же движется по земле и огромная, достигающая 100—200 километров в поперечнике, лунная тень, заслоняя от людей на несколько минут Солнце.

Вращаясь вокруг Земли, сама Луна иногда попадает также в тень, отбрасываемую Землей. В этом случае Земля закрывает путь солнечным лучам к Луне: наблюдается затмение Луны.

Для того чтобы можно было предсказывать время и место таких затмений, надо было изучить весьма сложные законы, по которым совершается движение Земли вокруг Солнца и Луны вокруг Земли. Для этого потребовалась огромная работа астрономов и математиков на протяжении многих веков.

Прежде всего здесь надо назвать Николая Коперника, который доказал в первой половине XVI века, что Земля движется вокруг Солнца, а не наоборот, как думали раньше.

В начале XVII века Кеплер сформулировал три закона, по которым движутся все планеты вокруг Солнца. Однако Кеплеру до самой смерти так и не удалось объяснить, почему планеты движутся именно так, а не иначе, и, в частности, почему скорость движения планет увеличивается, когда они оказываются ближе к Солнцу, и уменьшается с удалением от него.

В конце XVIII века Ньютон, основываясь на законах Кеплера, установил величину силы, действующей между небесными телами и определяющей их движение. Он показал, что эта сила является той же самой силой природы, что и сила тяжести на Земле. Открытый им закон — закон всемирного тяготения — состоит в том, что любые два тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной возведенному в квадрат расстоянию между ними.

С открытием закона всемирного тяготения стало ясно, почему планеты движутся именно так, как это описывается законами Кеплера. Оказалось, что три закона Кеплера являются следствием основного закона — закона всемирного тяготения. В частности, закон тяготения объяснял изменения в скорости движения планет: с удалением планет от Солнца сила, притягивающая их к Солнцу и заставляющая их двигаться вокруг него, уменьшается быстрее, чем растет расстояние до Солнца. Поэтому уменьшается и скорость их движения. Обратное происходит с приближением планет к Солнцу.

На основе закона всемирного тяготения трудами многих великих математиков и астрономов XVIII и XIX веков были вычислены с большой точностью действительные пути и скорости движения планет, в том числе и Земли, вокруг Солнца, а также Луны вокруг Земли.

Насколько сложны произведенные ими вычисления, можно видеть из того, что на движение Земли оказывает влияние не только притяжение Солнца, но также притяжение планет и Луны. Сила этого притяжения в свою очередь также изменяется, ибо изменяются расстояния между Землей и планетами. Движение Луны также очень сложно, ибо на Луну действует не только притяжение Земли, но и притяжение Солнца, причем сила этого притяжения тоже изменяется, так как изменяется расстояние между Луной и Солнцем. Как видим, познать точные законы движения планет и Луны дело очень сложное и трудоемкое. А ведь для точного предсказания затмений мало знать одни только законы движения. Нужны еще конкретные данные наблюдений Солнца и Луны, в частности данные о затмениях, имевших место в далеком прошлом. И только имея эти конкретные данные и зная законы движения Земли и Луны, можно путем сложных вычислений подробно и точно предсказать то или иное затмение. Для предсказания затмения 9 июля 1945 года потребовалось исписать около 200 страниц мелкими цифрами,

число которых превышало 300 тысяч. Но зато стало известно, где, когда и как будет видимо это затмение.

Впрочем, теперь для этого не потребовалось бы исписывать цифрами сотни страниц, а главное не потребовалось бы тратить такую уйму времени: современная электронная вычислительная машина в одну секунду производит такое количество вычислений, на которые самым квалифицированным работникам потребовались бы сотни часов, т. е. работает в миллион раз быстрее. Быстродействующая электронная счетная машина («БЭСМ») Академии наук СССР за несколько дней подсчитала орбиты, по которым движутся около 700 астероидов (малых планет) солнечной системы. При этом учитывалось влияние, которое оказывают на их движение Юпитер и Сатурн— две самые крупные планеты солнечной системы. Для выполнения такой работы 100 вычислителей должны были бы трудиться по 8 часов в сутки в течение нескольких лет. За один только 1955 год на этой машине были произведены расчеты, для выполнения которых коллективу вычислителей из 10 тысяч человек потребовалось бы не менее 20 лет. Применение электронных вычислительных машин, совершающих математические действия буквально с быстротой молнии, сделало возможными такие предвидения, которые ранее были практически недоступны из-за гигантского количества требующихся для них вычислений.

С меньшей точностью, чем затмения, ученые могут предсказывать погоду.

В Библии рассказывается, как о чудесах, о предсказании погоды пророком Елисеем и об откровении Ною о всемирном потопе. Не удивительно, что предсказания погоды считалось чудом, чудесным пророчеством в далекие времена. Ведь даже 100 лет назад казалась безумной задача — найти законы изменения погоды и научиться ее предсказывать. И когда англичанин Фицрой (бывший капитан «Бигля», на котором путешествовал Дарвин) первым попытался делать прогнозы погоды, то его подняли на смех. Тогда считали, что бесконечная изменчивость воздушного океана, его постоянные капризы делают предвидение погоды совершенно невозможным. А теперь прогнозы погоды оправдываются в 85 случаях из 100. Конечно, это нас не удовлетворяет, ибо не всегда мы уверены, что данный прогноз окажется верным. До той точности, которой отличаются предсказания затмений, прогнозам погоды еще очень далеко. Все это так. Однако не следует забывать, что по сравнению с не столь уж отдаленным прошлым 85 из 100 выглядит не так-то уж плохо.

Предсказание погоды — точное ее предсказание — дело чрезвычайно сложное. Ведь предсказать, какая будет погода в такое-то время и в таком-то месте, это значит предсказать, какая будет температура воздуха, его давление и влажность, а

также — будут ли осадки (дождь или снег) и, если будет ветер, то каковы будут его направление и скорость. Но все это зависит от огромного количества изменений, совершающихся в атмосфере, от воздушных течений, каждое из которых имеет свою температуру, влажность, свои размеры и движется в определенном направлении и с определенной скоростью. Различные воздушные массы постоянно взаимодействуют, сталкиваются друг с другом. Для того чтобы предвидеть будущее расположение теплых и холодных воздушных масс, то есть предвидеть, где, когда и какая будет погода, надо учесть огромное количество сведений о происходящих в атмосфере процессах. Тысячи метеорологических станций, разбросанных по всему земному шару, в том числе и на территории нашей страны, систематически отмечают температуру, давление и влажность воздуха, направление и скорость ветра, облачность, осадки, грозы и т. д. В Центральный институт прогнозов в Москве каждые сутки поступают телеграммы со всех этих метеостанций с результатами наблюдений.

Для того чтобы с учетом всех имеющихся данных точно предсказать погоду на завтра, вычислителям пришлось бы трудиться недели две. Поэтому, чтобы не опоздать с прогнозом, расчеты приходится вести приближенно. А это отрицательно сказывается на качестве прогнозов, снижает их точность. Получался какой-то порочный круг: если делать точные расчеты, то прогноз «на завтра» появится с опозданием на две недели, а если ускорить расчеты, то снизится точность прогноза. Прорвать этот порочный круг помогли электронные вычислительные машины. Расчеты, на которые вычислителям требуется две недели, электронная машина «Погода», созданная в СССР, выполняет за несколько часов.

Правда, нужно сказать, что применение быстродействующих электронносчетных машин полностью еще не решает задачи получения точных прогнозов погоды, ибо не все еще ясно в причинах ее изменения. Однако использование этих машин уже в самом недалеком будущем позволит предвидеть погоду значительно лучше, чем теперь, ибо уже в ближайшее время многое должно проясниться в отношении причин изменения погоды. Чтобы разобраться в этих причинах, необходимо исследовать всю атмосферу земного шара в целом, так как изменения, происходящие в различных частях атмосферы, взаимно друг друга обусловливают. Всестороннее, комплексное изучение всей атмосферы нашей планеты проводилось в 1957—1958 годах — во время Международного геофизического года—силами ученых многих стран мира. При этом, кроме регулярных наблюдений за процессами, происходящими в атмосфере над Арктикой и Антарктидой, был намечен целый ряд наблюдений в верхних слоях атмосферы — на высоте 100 и более километров — как с помощью специальных ракет, так и с помощью искусст-

венных спутников Земли. Изучение материалов всех этих наблюдений, несомненно, поможет узнать много нового о причинах изменения погоды и сделать метеорологические прогнозы более совершенными.

Дальнейшее развитие метеорологии и применение для вычислений электронных машин приведет к полному решению труднейшей задачи — предсказывать погоду быстро, точно и на длительный срок.

Еще труднее пока предвидеть такие явления, как землетрясения. Предвидеть их — это значит указать, во-первых, место, где произойдет землетрясение, во-вторых, какова будет его сила и, в-третьих, указать время, когда оно произойдет. При нынешнем состоянии науки можно с известной точностью ответить только на первые два из этих вопросов, а именно: где и какой силы землетрясения могут иметь место. Предсказать же, когда будет землетрясение, наука пока не может. Однако нет никакого сомнения в том, что раньше или позже можно будет предвидеть и время возникновения землетрясений. Землетрясения подготовляются целым рядом изменений, происходящих в толще Земли. Эти изменения, в свою очередь, вызывают в районе землетрясения целый ряд других изменений. Так, например, при сжатии горных пород, предшествующем землетрясению, в этих породах возникает слабый электрический ток. По такого рода изменениям можно будет узнать о готовящемся землетрясении, предсказать время, когда оно произойдет. Исследования в этом направлении ведутся, и уже сейчас намечается несколько путей для решения вопроса о предсказании времени землетрясений.

Однако и те предвидения землетрясений, которые делаются в настоящее время, имеют, несмотря на все свое несовершенство, большое практическое значение. Зная, например, что в некоторых местах Туркмении, Таджикистана, Камчатки возможны разрушительные землетрясения, можно в значительной мере избежать их вредных последствий, строя жилые дома и промышленные сооружения соответственной повышенной прочности.

Выше было рассказано о предвидении затмений, погоды и землетрясений. Первые являются образцом наиболее точных предвидений. Прогнозам погоды и землетрясений до этой точности еще далеко. Объясняется это гораздо меньшей изученностью законов и причин, лежащих в основе землетрясений и изменений погоды, сравнительно с законами движения Земли и Луны. Но ведь обе эти науки — наука о погоде и наука о землетрясениях — гораздо моложе астрономии.

Это показывает, что предвидения зависят не от «божьей воли», а от того, насколько мы изучили явления и насколько мы способны проводить необходимые для этого вычисления.

Каждая отрасль знания чем дальше, тем больше расширяет

возможности предвидения: становится возможным предвидеть то, что раньше предвидеть было нельзя, а то, что раньше можно было предсказать лишь приблизительно, предсказывается со все возрастающей точностью и безошибочностью.

Знание законов природы дает возможность предвидеть возникновение не только повторяющихся и поэтому уже известных явлений, таких, как затмения, погода и т. п. Оно позволяет также предвидеть, что существуют, а следовательно, будут со временем открыты такие явления, которые ранее вообще никем не наблюдались.

Тысячи таких предвидений, например, ученых-геологов оправдываются ежегодно. Это—предвидения угольных, нефтяных, железорудных, золотых, урановых, алмазных и тому подобных месторождений. Открытие Якутского месторождения алмазов — яркий пример такого предвидения.

Слово «алмаз» по-арабски значит «твердейший». Алмаз — самое твердое из всех встречающихся в природе веществ. Производительность алмазных резцов вчетверо выше производительности резцов из самых твердых сплавов.

Применение алмазных буровых коронок при бурении в твердых породах в два-три раза увеличивает скорость проходки. С помощью алмазного порошка полируются детали для самых точных приборов. Стойкость алмазных фильер (приспособление для волочения проволоки) превосходит стойкость твердосплавных в 200—250 раз.

98 процентов мировой добычи алмазов (без СССР) дает Африка. Львиная доля — более половины — этой ежегодной добычи идет в США. «Южноафриканский горный журнал» писал недавно, что если бы США перестали ввозить алмазы и ограничили бы у себя их потребление, то возможности американской промышленности уменьшились бы вдвое. Таково значение алмазов для современной промышленности.

В нашей стране алмазы стали добываться совсем недавно — после Отечественной войны, когда на Урале были обнаружены алмазные месторождения. Однако месторождения эти оказались очень бедными, так что добыча отечественных алмазов могла удовлетворить лишь ничтожную долю потребностей нашей промышленности. Понятно, какое огромное значение для нашей страны имело бы открытие новых и притом богатых алмазных месторождений, могущих полностью удовлетворить потребности нашей индустрии.

Алмазные месторождения существуют в виде алмазных россыпей и в виде коренных месторождений. Доказано, что в россыпи алмазы попали из коренных месторождений, которые залегают в виде вертикальных, уходящих в землю, трубок диаметром в несколько сот метров. Трубки эти были названы кимберлитовыми, а залегающая в них алмазоносная порода — кимбер-

литом, по названию южно-африканского города Кимберли, где была обнаружена первая такая трубка.

То, что кимберлитовые трубки имеются в одних и отсутствуют в других частях земной коры, связано с особенностями строения земной коры в разных местах. Исходя из сходства геологических особенностей Южной Африки и Якутии, советские ученые Буров и Соболев высказали предположение о возможности алмазоносности сибирской платформы. И, действительно, в 1949 году на реке Вилюе геологами был найден первый алмаз, а затем обнаружены и алмазные россыпи. Предвидение оправдалось: сибирская платформа таила в своих недрах алмазы. Поиски продолжались с возросшей энергией. Раз есть россыпи, значит должны быть и коренные месторождения. Но сибирская платформа — огромный край, и если производить поиски обычными методами, на это могут уйти годы и десятилетия. Встал вопрос, как ускорить и облегчить поиски.

Изучая в 1953 году уже открытые на Вилюе алмазные россыпи, геологи обратили внимание на то, что алмазам везде сопутствует рубиново-красный минерал пироп. Когда сравнили затем сибирский пироп с пиропом из африканских кимберлитовых трубок, выяснилось, что они совершенно одинаковы. Отсюда следовало, что, по-видимому, пироп и алмаз имеют общее происхождение. Рубиново-красный пироп, которого в алмазных месторождениях в десятки тысяч раз больше, чем алмазов, хорошо заметен среди других минералов. Из всего этого вытекало второе предвидение: именно пироп поможет найти якутские кимберлитовые трубки. 21 августа 1954 года, идя по следам пиропа, молодой геолог Попугаева открыла первое в Советском Союзе коренное алмазное месторождение. Новый метод поисков оказался вполне надежным. В 1955 году было открыто несколько десятков коренных алмазных месторождений.

На помощь геологам пришла геофизическая разведка. Геофизика — наука о физических свойствах Земли. Одно из них состоит в том, что Земля имеет постоянное магнитное поле. Вблизи залегания железистых соединений напряженность этого поля резко повышается. Оказалось, что в кимберлитовых породах содержится много железистых соединений. Можно было предвидеть, что с помощью установленного на самолете магнитометра (прибора, измеряющего напряженность магнитного поля) удастся обнаружить кимберлитовые породы гораздо быстрее и легче, чем с помощью «пиропового» метода; обнаруживать их и тогда, когда «пироповый» метод вовсе не пригоден, когда кимберлитовая порода, а вместе с ней и пироп не выходят на поверхность земли, а скрыты под пустыми породами или под густой растительностью.

Расчеты эти блестяще подтвердились. Используя аэромагнитный способ, один только геофизический отряд А. Цветкова за лето 1956 года открыл восемь коренных месторождений.

Так наука помогает делать важнейшие и полезнейшие открытия.

А помогли когда-либо религиозные пророчества сделать хоть одно открытие? Этого, пожалуй, не скажут и самые изощренные защитники религии. Впрочем, некоторые современные религиозные деятели, не утверждая, что религиозные пророчества помогали делать открытия, говорят, однако, что ряд научных открытий был якобы предвосхищен церковными деятелями прошлого — Фомой Аквинским, Григорием Нисским и другими. В сочинениях Фомы Аквинского имеется якобы мысль о «самозарождении» жизни, а Григорий Нисский якобы первый высказал идею открытого много позднее закона сохранения материи (так как он сказал однажды, что сгоревшая свеча не уничтожилась, а разложилась на свои элементы). На самом деле эти мысли Фомы Аквинского и Григория Нисского заимствованы ими из дохристианских философских учений. И если уж говорить о предвосхищении некоторых современных научных идей, то заслуга тут принадлежит не отцам церкви, а авторам древних философских систем, особенно философам древней Греции, жившим задолго до возникновения христианства.

Стремясь всеми средствами создать впечатление, будто между наукой и религией нет коренного противоречия, современные проповедники религиозных взглядов утверждают, что вообще догматы религии (догматами называются положения, не подлежащие критике и принимаемые на веру) будут постепенно подтверждаться совершаемыми в науке открытиями, так что имеющиеся между наукой и религией противоречия (или, как они мягко выражаются, «несогласия») постепенно будут исчезать. Так, наука своими открытиями докажет-де со временем существование духовного начала (то есть бога и прочих сверхъестественных существ), бессмертие души и тому подобные «истины» религии. Выходит, по их словам, что религиозное вероучение как бы содержит в себе пророчества о грядущих научных открытиях.

Но если современные богословы при всем старании не могут привести ни одного факта, когда бы наука подтвердила какой-либо догмат религии, то как можно верить, что в будущем наука будет подтверждать религиозные догматы! Наивно говорить, что наука когда-либо докажет существование бога, ибо вся история науки служит как раз доказательством того, что бога не существует. Ведь развитие науки в том и заключается, что она вскрывает естественные причины явлений, а следовательно, уничтожает почву для веры в сверхъестественное — в бога, в чудеса, в бессмертную душу и т. п.

Можно, конечно, сколько угодно говорить о том, что истины, которые будут со временем открыты наукой, уже содержатся в Библии, что развитие науки подтверждает религиозную веру и т. п. Но факты говорят о противоположном. И одним из этих

фактов является то, что все религиозные пророчества, вместе взятые, никогда еще не помогли сделать ни одного научного открытия.

«ЧТО МОЖЕТ СДЕЛАТЬ ЧЕЛОВЕК ПОСЛЕ ЦАРЯ НЕБЕСНОГО?»

Самые различные религии, в том числе и христианская, высказывают своеобразные пророчества в отрицательной форме: человек никогда не создаст ничего нового и более совершенного, чем то, что создано богом. «...Что может сделать человек после царя (речь идет о «царе небесном», то есть о боге.— *М. К.*) сверх того, что уже сделано», — восклицает Библия (книга Екклезиаста, глава 3, стих 12). И далее там же следующими словами характеризуется совершенство всего, созданного богом: «Все, что делает бог, пребывает вовек; к тому нечего прибавлять и от того нечего убавить» (там же, глава 3, стих 14). Ибо «увидел бог все, что он создал, и вот, хорошо весьма» (книга «Бытие», глава 1, стих 31). И еще: «Что было, то и будет; что делалось, то и будет делаться, и нет ничего нового под Солнцем» (книга Екклезиаста, глава 1, стих 9).

1. Новые вещества

Многочисленные и яркие примеры того, как человек предвидит и творит невиданное, небывалое и притом лучше того, что имеется в природе, дает нам, в частности, химическая наука.

В XIX веке из нее выделилась в особую отрасль знания органическая химия. Развивалась она настолько быстро и плодотворно, что к середине нынешнего века заняла ведущее место в создании современной материальной культуры.

Если к середине прошлого столетия более или менее хорошо было изучено всего около 3 тысяч органических веществ, то в настоящее время их изучено уже около 3 миллионов. Большинства этих веществ в природе не существовало. Они были созданы человеком.

И если некоторые из новых веществ являлись случайным и неожиданным результатом химических опытов, то, начиная с 60-х годов прошлого века, органическая химия предсказывает вещества, которые могут быть созданы, и создает их одно за другим. Чудесную способность предсказывать и творить небывалые вещества дала химикам теория строения, созданная великим русским ученым А. М. Бутлеровым. Одно из основных положений этой теории гласит, что свойства вещества определяются не только тем, какие атомы и в каком количестве входят в состав его молекул, но и тем, в каком порядке соединены эти атомы в молекулах.

Молекула — это не беспорядочное скопление атомов, а стройная система, в которой каждый атом занимает совершенно

определенное место. В некоторых молекулах одни и те же атомы могут, подобно буквам в словах, сочетаться по-разному. Как перестановка букв в слове ведет к изменению его смысла (например, зола и лоза, сани и анис), так и перестановка атомов в молекуле изменяет свойства вещества. Так, например, органическое вещество бутан состоит из четырех атомов углерода (С) и десяти атомов водорода (Н). Но из теории химического строения вытекало, что у бутана может быть один изомер, то есть вещество с таким же составом, как бутан, но отличающееся от него порядком соединения атомов в молекуле, а следовательно, и своими свойствами.

Это предвидение, сделанное Бутлеровым, сам Бутлеров вскоре и подтвердил, первым получив изобутан. Свойства изобутана (например, температура кипения, удельный вес) оказались, как и было предсказано, иными, чем у бутана.

Если взять ближайшего «родственника» бутана — пентан (состоит из пяти атомов углерода и двенадцати атомов водорода — C_5H_{12}), то у него теоретически возможны уже три изомера, у гексана (C_6H_{14}) — пять и т. д.

Предсказание Бутлеровым числа возможных изомеров и подтверждение этих предсказаний на практике явилось блестящим триумфом научного предвидения, неопровержимым доказательством правильности теории химического строения. Эта теория и сейчас служит руководством для химиков-органиков в научных исследованиях, помогает им получать новые, не встречающиеся в природе вещества и материалы.

Природа создала много замечательных веществ, обладающих полезнейшими свойствами. Возьмем, к примеру, волокна: хлопок, шерсть, шелк. Еще не так давно полученные химическим путем искусственные и синтетические волокна не могли и тягаться с натуральными материалами, и сами слова «искусственный» и «синтетический» в применении к волокну воспринимались, как «неполноценный». А теперь вырабатываемые химической промышленностью текстильные материалы во многих отношениях превосходят натуральное волокно. Синтетические волокна более эластичны и прочны, чем хлопок, шелк и шерсть. Они устойчивы к воздействию микроорганизмов и поэтому не подвержены гниению. Так, например, прочность искусственных волокон превосходит прочность многих металлов. Нить анида, лавсана или капрона сечением в 1 квадратный миллиметр выдерживает нагрузку от 45 до 80 килограммов, тогда как проволока такого же сечения из алюминия выдерживает нагрузку лишь в 20 килограммов, меди—в 25, обычной стали—в 55. Благодаря этим свойствам они нашли широкое применение в современной технике. Из синтетических волокон изготовляются прочные, негниющие сети, снасти и другие орудия лова рыбы; тонкие и прочные канаты, приводные ремни и т. п. Ткани из новых волокон легки, не мнутся и более прочны, чем ткани из на-

турального волокна. Например, изделия из нейлона и капрона можно не гладить после стирки, так как они не меняют приданной им на фабрике формы, а чулки из капрона благодаря своей повышенной прочности носятся в пять раз дольше, чем чулки из натурального шелка. Из нейлона благодаря его небольшому удельному весу и малой теплопроводности изготовляются легкие и теплые дамские шубы, пелерины, одеяла и другие вещи, которые по своей красоте не уступают таким же изделиям из меха и пуха, а по качеству во многом превосходят последние. Замечательными качествами обладает волокно типа лавсан: по внешнему виду оно сходно с шерстью, легко смешивается с ней, отличается большой прочностью и упругостью.

Синтетические волокна являются продуктом переработки так называемых высокомолекулярных (полимерных) соединений. Гигантские молекулы этих веществ получаются путем объединения в одну молекулу множества простейших веществ — мономеров. Современная органическая химия достигла больших успехов в изучении зависимостей между количеством, составом и расположением мономеров в синтезируемой молекуле и свойствами получаемого вещества. Поэтому можно предвидеть, какими окажутся основные свойства вещества, если известны эти данные. И наоборот, если надо получить вещество с определенными свойствами, то можно предвидеть, какими должны быть для этого его состав и структура. Такое предвидение избавляет от поисков наудачу, вслепую и позволяет создавать новые волокна, пластмассы и другие вещества и материалы с разнообразными заранее заданными свойствами.

Золото и платину издавна называют благородными металлами,— они не ржавеют, не загрязняются, на них не действуют кислоты. Созданная химиками пластмасса тефлон превзошла своей химической стойкостью и золото и платину. На нее не действует даже «царская водка» (смесь азотной и соляной кислот), в которой растворяются оба эти металла. В отличие от некоторых пластмасс тефлон не меняет своей формы при значительном (до 350°) повышении температуры, не горит, не становится хрупким при самых сильных морозах, не смачивается и не набухает ни в одной из известных жидкостей, безразличен к жирам и маслам, не прилипает к самым липким веществам. Благодаря столь удачному сочетанию свойств тефлон применяется для изготовления реакторов, кранов, труб, насосов и других деталей в химической и фармацевтической промышленности; из него делают облицовку валов для раскатки теста, формования конфет и карамели; он применяется в восстановительной хирургии для изготовления отдельных участков костей, хрящей и т. п.; его применяют в электронике, авиации, холодильном деле.

Мы привыкли, что кузовы автомашин делают из металла, Оказывается, гораздо выгоднее делать их из пластмассы: бу-

дучи прочнее металлических, они весят значительно меньше. А уменьшение веса ведет к большой экономии горючего. Из пластмасс изготовляют фюзеляжи и основные конструктивные части самолетов. Так, например, в самолете ТУ-104 имеется 120 тысяч различных деталей, изготовленных из пластмасс и их сочетаний с другими материалами. Из пластмасс делают мелкие суда, лодки. Такие суда легки и прочны; они не ржавеют, а поэтому не нуждаются в окраске и более долговечны.

Люди давно привыкли считать стекло очень хрупким материалом. Мы и теперь говорим: «хрупкое, как стекло». А ведь есть стекло, которое вам не удастся разбить, как бы вы ни старались. Его создали химики. Оно прочно, как сталь. Даже пуля его не пробивает. Его можно пилить и фрезеровать, как металл. И в то же время оно становится мягким и пластичным уже при температуре свыше 105°.

Это удивительное стекло — акриловая пластмасса, называемая также органическим стеклом или плексигласом. Из нее делают прозрачные купола для самолетов, прикрывающие кабину летчика, и... зубные протезы, а многие женщины носят красивые, окрашенные в разные цвета или прозрачные, брошки, бусы и серьги, сделанные из этой пластмассы. Однако для самолетов, летающих со сверхзвуковыми скоростями, эта пластмасса не годится из-за своей неустойчивости к высокой температуре. Но химики создали новые виды прозрачных пластиков, сохраняющих прочность при температурах от минус 50 до плюс 170° и даже выше.

Существуют сверхлегкие пластмассы — пенопласты и поропласты. Есть пенопласты, которые в 50—100 раз легче воды, в 15—30 раз легче пробки. Поэтому они вытеснили пробку в поплавках и спасательных средствах. Катер, сделанный из такой пластмассы, не затонет, даже если его целиком залить водой. Кроме чудесной легкости, пенопласты отличаются исключительно малой теплопроводностью и хорошими звукоизоляционными свойствами. При этом они обладают неплохой прочностью. Сочетание этих свойств делает их прекрасным материалом для заполнения стенных проемов в домах. Жильцы этих домов не будут жаловаться, что им мешает шум в соседних квартирах.

Иногда бывает так, что полимер, обладающий исключительно ценными свойствами, не может быть использован, так как какого-либо важного свойства ему недостает. Например, созданный химиками кремний-органический каучук устойчив к нагреванию (выдерживает температуру 200°) и не боится морозов (до 70°). Но он очень боится бензина и масла. Что же, создавать новое вещество? Это не так-то просто. Советские ученые пошли по другому пути: они разработали метод «прививки» качеств одного полимера к другому. Так, к кремний-органическому каучуку было «привито» другое вещество — маслостойкий акрилонитрил. Полученный в результате новый

каучук уже не боится ни бензина, ни масла. Таков еще один способ получения новых веществ с нужными человеку свойствами.

Можно ли изготовить пальто или костюм без помощи иглы и ниток? Оказывается, можно — с помощью синтетического клея. И скорее порвется сама ткань, чем разойдется такой «клееный шов». Созданные химиками синтетические клеи, способные очень прочно скреплять друг с другом не только однородные, но и разнородные материалы (например, металл со стеклом), находят все более широкое и часто необычное применение. Всем известно, что металлы соединяют друг с другом с помощью заклепок или сварки, но склеивать металлы — это может показаться чем-то фантастичным. Но вот факт: недавно в городе Брно (Чехословакия) демонстрировалась модель 10-метрового металлического моста, в котором не было ни одного сварного шва и ни одной заклепки. Весь этот мост был... склеен из металлических частей синтетическим клеем. И этот «клееный» мост выдержал весьма солидную нагрузку — полтонны на квадратный сантиметр.

Не только синтетические ткани, но также пластмассы и другие синтетические материалы рассматривались не так давно как нечто второсортное, как заменитель. Но развитие современной техники в самых различных областях предъявляет к материалам такие требования, которые не могут быть удовлетворены, если использовать только продукты природы. «Заменители», таким образом, оказываются сплошь и рядом совершенно незаменимыми, ибо они обладают такими свойствами, которых нет ни у металлов, ни у других природных веществ.

Полимерные материалы обладают еще одним очень важным преимуществом перед природными материалами: их применение во многих случаях требует гораздо меньших затрат общественного труда, чем использование природных материалов. А это значит, что изделия из них, не уступая своим качеством, прочностью, добротностью, изяществом и другими важными свойствами изделиям из естественных материалов, являются гораздо более дешевыми, чем последние. Так, например, шапка-ушанка из натурального каракуля стоит 350 рублей, а шапка из искусственного каракуля будет стоить 60 рублей, дамская шуба из специально обработанной овчины стоит около 4 тысяч рублей, а дамская шуба из искусственного меха будет стоить около тысячи рублей и т. д.

Можно было бы еще многое рассказать о созданных химиками новых, не встречающихся в природе органических веществах, сочетающих в себе ценнейшие и кажущиеся подчас несовместимыми свойства. Характерной особенностью этих веществ является то, что своими исключительными механическими, физическими и химическими свойствами они намного превосходят природные вещества как органического, так и неорганического

происхождения. Именно поэтому наша партия уделяет такое большое внимание развитию химии и химической промышленности, особенно производству высокомолекулярных синтетических материалов и изделий из них.

Принятое по докладу Н. С. Хрущева постановление майского Пленума ЦК КПСС об ускоренном развитии химической промышленности встречено всеми советскими людьми с огромным подъемом и воодушевлением. Ведь намеченные в нем мероприятия будут в сильнейшей мере способствовать дальнейшему техническому прогрессу всего нашего народного хозяйства, подъему тяжелой промышленности и обеспечат создание нового огромного источника сырья для производства высококачественных, добротных и дешевых товаров народного потребления.

2. Новые растения и животные

Ярким примером предвидения результатов воздействия человека на живую природу является направленное, планомерное изменение организмов (то есть создание новых организмов с заранее намеченными свойствами) И. В. Мичуриным и его последователями. «...Я утверждаю,—говорил Мичурин,—и многими фактами доказываю, что человек может и должен делать лучше природы...». За свою долгую жизнь И. В. Мичурин создал свыше 300 прекрасных новых сортов плодовых и ягодных растений. Десятки из этих сортов разводятся во многих областях Советского Союза и в сходных по природным условиям зарубежных странах. Таков замечательный результат одной человеческой жизни. Однако главная заслуга Мичурина не в этом. Мичурин был не только талантливым, обладавшим колоссальной работоспособностью практиком-садоводом, но и великим ученым-биологом. Создавая новые растительные организмы, он заранее предвидел, какими они будут, причем предвидение это базировалось на открытых им самим законах.

В начале своей научной деятельности Мичурин пытался приспособить южные плодовые деревья к суровому климату средней полосы России, руководствуясь распространенным в то время учением доктора А. К. Грелля. Грелль считал, что если черенки взрослых, неоднократно плодоносивших южных сортов привить на устойчивые к морозам растения, произрастающие в суровом климате, то под влиянием морозоустойчивых подвоев пришельцы с юга приобретут способность переносить суровые климатические условия. Несколько лет упорного труда потратил Мичурин, пытаясь «осеверить» лучшие южные сорта плодовых. В результате полнейшая неудача: с наступлением морозов все растения неизменно погибали. Но то, что для других последователей Грелля было лишь неудачей, Мичурину послужило основой для важнейшего научного вывода о том, что способность любого растения изменяться, приспосабливать-

ся к новой среде (к иному питанию, климату, к другой почве) является наибольшей с первых дней после выхода из семени, а затем слабеет и постепенно исчезает. Поэтому для того, чтобы изменить свойства растения, унаследованные им от предшествующих поколений, надо брать не взрослые, вполне оформившиеся организмы, а юные, выращенные из семени, растения-сеянцы. У такого «юнца» наследственные свойства еще не укрепились, и он легко поддается воспитанию — изменению под влиянием новых условий жизни. Его можно сделать не боящимся мороза или теплолюбивым, устойчивым к засухе или влаголюбом и т. д.

Однако открытием этой закономерности отнюдь не исчерпывались возможности увеличения пластичности растений. Мичурин доказывает, что еще более податливым материалом для выработки у них желательных свойств являются организмы, полученные путем скрещивания растений, далеких друг от друга по своему родству и по географическому происхождению.

Но мало иметь податливые ко внешним воздействиям, пластичные растения. Они — только материал для создания новых организмов. Надо еще знать, каким образом из этого материала «лепить» именно то, что требуется, как создавать новые растения с нужным сочетанием свойств. И Мичурин на основе множества хорошо продуманных опытов и систематических наблюдений открывает законы скрещивания (гибридизации). Согласно этим законам, из двух родительских организмов на создание свойств потомства большее влияние оказывает растение, являющееся более зрелым, взрослым; дольше произрастающее в данных условиях и более приспособленное к условиям, в которых находятся скрещиваемые формы; питающееся через собственные корни, а не привитое на чужие корни; лучше приспособленное к тем условиям, в которых будет формироваться гибрид; растение, у которого цветкам, используемым для скрещивания, обеспечен лучший приток пищи и солнечного света; растение, у которого свойства, желательные у потомства, в год скрещивания наиболее сильно выражены, наиболее развиты.

При выведении новых сортов плодовых и ягодных растений Мичурин благодаря учету всех этих зависимостей заранее предвидел результаты своего труда. Так, например, была создана знаменитая груша Бере зимняя Мичурина, сочетающая нежный вкус плодов с устойчивостью к суровым зимам Тамбовщины. Для скрещивания Мичурин выбрал два сорта груши: уссурийскую дикорастущую — в качестве материнского растения — и южный сорт — грушу Бере-ройяль — в качестве отца. От отца новый сорт должен был унаследовать нежный вкус, красивую форму и крупную величину плодов, от матери — выносливость по отношению к морозам. Такова была задача. Однако автоматически она не решалась: ведь гибрид мог унаследовать от матери-дичка не только морозостойкость, но и нежелательные

качества, либо перенять от южанина-отца теплолюбивость, что также не отвечало поставленной задаче.

Но Мичурин знал, что делать. Он взял в качестве родителей растения, далекие по своему географическому происхождению не только друг от друга, но и от той местности, для которой предназначался полученный от них гибрид. Мичурин добивался, чтобы потомство было достаточно пластичным, могло приспособиться к необычным для его родителей природным условиям Тамбовщины. Казалось, можно было бы поступить проще: взять для скрещивания с южной грушей местный морозостойкий сорт, который и передал бы свою морозостойкость потомству. Но делать этого было нельзя, так как, будучи лучше приспособлен к условиям той местности, для которой предназначался гибрид, местный сорт «осилил» бы производителя-южанина, и потомство почти во всем оказалось бы похожим на родителя-тамбовца. Но взяв в качестве материнского растения данного обитателя уссурийских лесов, необходимо было принять меры, чтобы потомство не уклонилось в сторону уссурийца, не унаследовало бы от него нежелательных свойств. Чтобы ослабить влияние дикого уссурийца на потомство, Мичурин вырастил из его семени деревцо не на родине — в Маньчжурии, а в новых для него условиях. Поступая так, Мичурин исходил из основного положения своего учения, что любой организм развивается, формируется под влиянием внешних условий, и учитывал, что в наибольшей мере он поддается воздействию новых условий среды в начальный период жизни. Кроме того, деревцо это было использовано для скрещивания в самом молодом для оплодотворения возрасте — во время первого цветения, когда еще не закрепились его наследственные свойства.

Ослабляя наследственную силу уссурийской груши, Мичурин, однако, предвидел, что этой ослабленной силы окажется достаточно, чтобы передать гибриду морозостойкость. Предвидение это также подтвердилось: гибрид, полученный от скрещивания уссурийского дичка и Бере-ройяль, давая вкусные, крупные и красивые плоды, оказался вместе с тем достаточно выносливым к тамбовским морозам. Так, по заранее составленному плану, было создано новое плодовое дерево — груша Бере зимняя Мичурина.

Чтобы еще раз подтвердить для всех, что степень воздействия растения-родителя на потомство тем больше, чем более зрелым это растение является, Мичурин вновь скрестил те же два сорта, внеся лишь одно изменение: уссурийскую грушу он взял не в пору первого цветения, как первый раз, а в более зрелом возрасте — через три года после первого цветения. Результат повторного скрещивания, как он и предвидел, получился совершенно иным: гибрид почти во всем оказался похож на дикую обитательницу Маньчжурии.

Однажды Мичурин решил скрестить крымский сорт яблок

Кандиль-синап с морозостойкой яблоней китайкой, чтобы получить устойчивый к морозам сорт с такими же изумительно вкусными, сочными и красивыми плодами, как у крымского Кандиля. Но полученный от этого скрещивания гибрид начал по прошествии нескольких лет уклоняться в сторону нестойкого к морозам крымчака. Это грозило крахом всей работы по выведению нового сорта.

Нельзя ли еще спасти дело, усилив влияние китайки в формировании гибрида? Ведь гибридные сеянцы еще молоды, податливы, надо только суметь повлиять на них в нужном направлении. Но как? И Мичурин делает еще одно замечательное научное предвидение: если привить гибридный сеянец на дерево морозостойкой родительницы-китайки, чтобы он питался соками своей матери, то это уничтожит начавшееся преобладание синапа и, наоборот, приведет к преобладанию китайки. Действительность подтвердила и это предвидение: привитый на материнское растение гибрид прекрасно развился и приобрел прочную устойчивость к морозам, сохранившуюся и в потомстве. Так глубокое знание закономерностей развития растений позволяло предвидеть способы их изменения и благодаря этому сознательно и планомерно создавать новые, не встречающиеся в природе, растительные организмы.

Сам Мичурин работал с растениями, и притом лишь с плодовыми и ягодными растениями. Но основные принципы мичуринского учения относятся ко всему живому. Исходя из этих принципов и из того нового, что внесено в мичуринское учение после смерти Мичурина, его последователи творят все новые растительные, животные и микроорганизмы, предвидя, как нужно действовать, чтобы получить в них то или иное сочетание свойств. При этом они создают организмы, не только отсутствовавшие в природе, но лучшие, чем созданные природой, и к тому же создают их гораздо быстрее, чем это могла бы сделать природа.

Приведем всего один пример.

В Таджикистане имеется несколько пород курдючных овец. Самые крупные — овцы гиссарской породы. Они дают больше жира и мяса, чем овцы других пород. Зато шерсти они дают очень мало — всего от 0,8 до 1 килограмма с овцы. Да и та низкого качества. Овцы же, дающие много хорошей шерсти, дают мало мяса и жира. А что если вывести новую породу овец — курдючно-шерстную, чтобы от каждой овцы, кроме большого количества мяса и жира, получать еще и по многу хорошей шерсти? Ведь тогда с каждого гектара пастбищ можно было бы получать одновременно все три продукта, а следовательно, значительно увеличить производство и мяса, и жира, и шерсти. Используя мичуринские методы, таджикские ученые взялись за решение этой задачи. И хотя работу по созданию новой породы овец намечено закончить в 1960 году, уже теперь видно,

что новая порода оправдает возлагаемые на нее большие надежды: уже в прошлом году овцы экспериментального стада, содержащегося на пастбищах опытной базы Таджикской академии наук, давали по 40 килограммов мяса, 30 килограммов жира и сверх того по 5—6 килограммов шерсти.

Так человек предвидит и творит небывалое... Тема эта поистине необъятна. Достижения современной науки столь велики, что многое из того, что она делает, казалось подчас чем-то чудесным и фантастичным.

Кто бы поверил каких-нибудь 15—20 лет назад, что вскоре будут созданы машины, способные молниеносно и безошибочно решать математические и логические задачи, переводить с одного языка на другой, управлять производством и даже... играть в шахматы! Многие ли могли бы подумать каких-нибудь 5 лет назад, что в 1957 году будут запущены искусственные спутники Земли и что полеты на Луну и другие планеты станут в порядок дня, как практическая задача ближайших лет! Биологи, сочетая мичуринские методы с прямым физическим и химическим воздействием на ядро зародышевой клетки, создают совершенно новых зверьков, не похожих ни на одного из ранее существовавших, с необычным и изумительно красивым мехом разных цветов, а химики из угля, воздуха и нефти создают замечательно красивые, легкие и прочные искусственные меха, причем и те и другие по своим качествам превосходят многие из лучших обычных мехов. Подобных примеров можно привести еще очень и очень много. Сколь же наивным выглядит в свете этих фактов религиозное пророчество о том, что человек никогда не создаст ничего нового и более совершенного, чем имеется в природе!

3. Первые шаги в космос

В «Литературной газете» от 12 декабря 1957 года был опубликован остроумный рисунок французского художника Жана Эффеля. В левой части рисунка изображена наша Земля и летящие над ней два советских искусственных спутника. Справа — бог: смотрит на спутников и чешет в затылке. По обе стороны от него — по ангелу. Один из ангелов, указывая рукой на спутники, что-то говорит богу. Надпись к рисунку гласит: «Ангел — богу: «Увы, сомнений нет. Они создают новый мир!» Действительно, создав и запустив в космос искусственные спутники, советские люди начали создавать новый мир вне Земли, на небесах, где, согласно учению религии, якобы находится рай и куда попадают после смерти души праведников.

Запуск спутников подтвердил целый ряд научных предвидений, сделанных различными учеными, из которых первым по заслугам должен быть назван К. Э. Циолковский — основоположник науки о движении ракет и учения о космических поле-

тах. О некоторых предвидениях Циолковского мы и хотим рассказать.

Идея о возможности космических полетов с помощью ракеты высказывалась и до Циолковского. Но Циолковский первый строго научно обосновал мысль о том, что для полетов в безвоздушном мировом пространстве должна быть использована именно ракета. «Основа действия каждого экипажа и корабля,— писал он,— одна и та же: они отталкивают какую-нибудь массу в одну сторону, а сами от этого двигаются в противоположную. Пароход отталкивает воду, дирижабль и аэропланы — воздух, человек и лошадь — земной шар»[1].

Как же обеспечить движение летательного аппарата в космическом пространстве, где нет воздуха, от которого можно было бы отталкиваться? Для этого есть только один путь, указывает Циолковский: «...прибор для движения в пустоте должен быть подобен ракете, т. е. содержать не только энергию, но и опорную массу в самом себе»[2]. Этой опорной массой является отбрасываемая ракетой струя газа, образующаяся за счет сгорания содержащегося в ракете топлива (горючего и окислителя). Отбрасывая массу газа, ракета движется в противоположную сторону под действием той же силы отдачи, которая отталкивает ружье в направлении, противоположном направлению вылетевшей из него пули.

Циолковский указал еще на ряд особенностей ракеты, обосновавших ее будущее применение для космических полетов. Одной из таких особенностей является способность ракеты двигаться с малым ускорением, то есть набирать необходимую скорость постепенно. Благодаря этому обеспечивается, во-первых, возможность полета на ракете живых существ, ибо возникающая во время ускоряющегося движения относительная тяжесть, которая при резком возрастании скорости ракеты оказалась бы очень большой и поэтому гибельной для любого организма, при постепенном увеличении скорости может быть вполне безопасной. Во-вторых, благодаря малому ускорению скорость ракеты в нижних, то есть наиболее плотных слоях атмосферы будет сравнительно невелика. Следовательно, и сопротивление воздуха будет не слишком большим. А это значит, что и топлива для преодоления сопротивления воздуха потребуется меньше. Наконец, в-третьих, благодаря небольшой первоначальной скорости ракете не будет угрожать чрезмерное нагревание от трения о воздух. (Чтобы представить себе, какая опасность может грозить ракете в связи с ее нагреванием от трения, надо учесть, что если скорость в 8 километров в секунду, необходимую, чтобы стать спутником Земли, сообщить ракете сразу, то в плотной

---

[1] Цит. по книге: А. А. Космодемьянский. Знаменитый деятель науки К. Э. Циолковский, стр. 96. М. 1954.

[2] См. там же, стр. 97.

атмосфере у земной поверхности температура ракеты мгновенно возрастет до 3—5 тысяч градусов и она быстро испарится).

Кроме приведенных здесь соображений, Циолковскому принадлежит еще целый ряд идей и расчетов, которыми неопровержимо доказывалось, что космическим кораблем будет только аппарат типа ракеты. Так оно и получилось в действительности.

Как известно, аппараты, с помощью которых были запущены искусственные спутники Земли, представляют собой трехступенчатую баллистическую ракету. Этим было подтверждено еще одно предвидение Циолковского, показавшего, что для достижения космических скоростей ракета должна быть составной, то есть должна представлять собой систему из нескольких скрепленных между собой ракет.

На чем основывалось это предвидение Циолковского, можно пояснить таким образом. Пусть у нас имеются три ракеты: одиночная, двухступенчатая и трехступенчатая. Пусть они имеют одинаковый стартовый вес (то есть одинаковый вес при взлете) и содержат одно и то же количество одинакового топлива. Пусть в двухступенчатой ракете топливо поровну распределено между обеими ракетами-ступенями, а в трехступенчатой ракете половина топлива сосредоточена в нижней, то есть хвостовой ступени. Запустим одновременно все три ракеты. После того как каждая ракета израсходует половину своего топлива, от многоступенчатых ракет отделятся их хвостовые ступени, вследствие чего масса одиночной ракеты окажется больше, чем масса каждой из составных ракет. А так как топлива во всех ракетах осталось поровну, то при полном использовании топлива головная часть двухступенчатой ракеты, имеющая меньшую массу, будет разогнана до большей скорости, чем более массивная одиночная ракета. Что касается трехступенчатой ракеты, то после отделения второй ступени масса этой ракеты (то есть ее головной ступени) станет меньше массы головной ступени двухступенчатой ракеты. А так как топлива в обеих ракетах останется поровну, то менее массивная головная часть трехступенчатой ракеты получит — при полном использовании топлива — большее увеличение скорости, чем головная часть двухступенчатой ракеты. Еще большую скорость получила бы головная часть четырехступенчатой ракеты, имеющей такую же массу и такое же количество топлива.

Но если при равном весе и равном количестве топлива наибольшую скорость получает ракета, имеющая большее число ступеней, то это значит, что количество топлива, нужное для приобретения одинаковой скорости, будет тем меньше, чем больше ступеней имеет ракета. Иначе говоря, если нам надо разогнать до одинаковой скорости, например, три ракеты: одиночную, двухступенчатую и трехступенчатую, и если каждая из них несет одинаковый полезный груз, то для достижения этой

скорости наибольшее количество топлива потребуется одиночной ракете, наименьшее—трехступенчатой ракете. Поэтому можно было предвидеть, что для полетов с космической скоростью будут использованы не одиночные, а составные ракеты, которые не только выгоднее одиночных, но которые при некоторых условиях являются совершенно необходимыми для достижения космических скоростей. К этому надо добавить, что созданная Циолковским в 1929 году теория многоступенчатых ракет (или ракетных поездов, как называл их сам Циолковский) дает возможность заранее рассчитать, как надо распределить веса отдельных ступеней ракеты, стартовый вес которой задан, для достижения ее последней ступенью наибольшей скорости.

Мысль о создании искусственных спутников впервые также была высказана Циолковским. Он предвидел, что первыми шагами человечества в космос явится создание искусственных спутников Земли, с помощью которых будут подготовлены условия для полетов на Луну и другие планеты солнечной системы. Циолковский считал, что искусственные спутники, обращающиеся вокруг Земли хотя бы на незначительном расстоянии (конечно, за пределами атмосферы), явятся стартовыми «площадками» для ракет, отправляющихся в межпланетные рейсы. На спутнике такая ракета сможет заправиться топливом, которое ей уже не придется тратить на преодоление земного притяжения и которого поэтому может хватить для полетов на другие планеты и возвращения назад. И кто знает, может быть, уже в ближайшие годы будут созданы такие спутники — ракетодромы, населенные людьми и снабженные всем необходимым!

ГДЕ НАШЕ СЧАСТЬЕ — НА ЗЕМЛЕ ИЛИ «ЗА ГРОБОМ»?

«...История развития общества в одном пункте существенно отличается от истории развития природы...— писал Энгельс,— в природе... действуют одна на другую лишь слепые, бессознательные силы... Наоборот, в истории общества действуют люди, одаренные сознанием, поступающие обдуманно или под влиянием страсти, ставящие себе определенные цели. Здесь ничто не делается без сознательного намерения, без желаемой цели»[1]. Из этого факта, что люди сами делают свою историю, идеалистами делается вывод: в общественной жизни ни о каких объективных (то есть не зависящих от сознания и воли человека) законах не может быть и речи. В природе — да: там все определяется объективными законами, а в общественной жизни якобы никаких объективных законов нет и быть не может, так как все происходящее определяется сознательными решениями и намерениями людей. А раз в жизни общества нет объективных

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс. Избранные произведения, т. II, стр. 371, Госполитиздат. 1955.

законов, то невозможно и научное предвидение общественных явлений. Так рассуждали многие мыслители.

На самом деле развитие человеческого общества есть такой же объективный процесс, как и развитие природы. И в обществе, как и в природе, действуют объективные законы, зная которые, можно предвидеть явления общественной жизни. Действия, поступки людей, из которых и складывается история человечества, определяются, конечно, сознанием этих людей и их волей. Но это вовсе не противоречит тому, что развитие человеческого общества совершается в конечном счете независимо от сознания и воли людей. Почему не противоречит? Да потому, что само сознание и сама воля людей, творящих собственную историю, определяются в свою очередь теми условиями, в которых им приходится жить и которые от них не зависят.

Не зависят они по той простой причине, что созданы эти условия предшествующими поколениями людей — до того, как данное поколение вступило в жизнь. Ведь каждое поколение людей, вступая в жизнь, застает уже готовыми определенные средства производства, определенные отношения между людьми в обществе, при которых люди производят необходимые для их жизни блага, определенные учреждения. И оно вынуждено на первое время приспособиться к этим, созданным без его участия, порядкам, чтобы производить необходимое для своей жизни, чтобы жить. И лишь потом у людей возникают те или иные взгляды, в соответствии с которыми они пытаются внести определенные изменения в существующее положение вещей. Причем то, какие именно взгляды и стремления возникнут у людей, зависит от созданных до них и, следовательно, совершенно от них не зависящих условий их жизни.

К этому надо добавить следующее. Известно, что одни и те же действия людей могут привести к совершенно различным результатам, если они совершаются в разных условиях. Поэтому независящими от людей условиями их общественной жизни определяются не только их стремления и действия, но и то, какими окажутся на практике результаты этих действий, будут ли внесены этими действиями какие-либо изменения — и какие именно — в жизнь общества. Таким образом и получается, что хотя развитие общества есть результат действий людей, одаренных сознанием и волей, оно представляет собой тем не менее естественно-исторический процесс, то есть процесс, совершающийся по законам, столь же независимым от людей, как и процессы, совершающиеся в природе. Следовательно, зная законы изменения, развития общественных явлений, можно предвидеть, какие новые явления возникнут в общественной жизни, в каком направлении пойдет развитие общества, народов, государств, классов.

Правда, общественная жизнь исключительно сложна, и это явилось одной из причин того, что открыть законы развития

общества было очень трудно. Если в области явлений природы естествоиспытатели могли еще столетия назад с большей или меньшей точностью предсказывать ход событий, то научное предвидение явлений общественной жизни стало возможным сравнительно недавно — лишь с середины прошлого века, когда великие мыслители и революционеры Маркс и Энгельс впервые открыли законы общественного развития и создали тем самым подлинную науку об обществе.

Из-за своей исключительной сложности жизнь общества казалась многим людям совершенно непознаваемой. А это укрепляло веру в бога и в якобы основанные на божественном откровении пророчества. Ибо люди, будучи не в состоянии представить себе, что события общественной жизни можно предвидеть естественным путем, считали чудесными, внушенными богом пророчествами те отдельные верные предсказания, которые удавалось иногда делать выдающимся политическим деятелям прошлого на основе их богатого политического опыта и хорошего знания современной обстановки.

Исключительная сложность общественных явлений — причина того, что ход развития общества нельзя предвидеть в деталях, предсказывая сроки и прочие подробности грядущих событий. Но знание законов общественного развития позволяет безошибочно предвидеть основное направление развития событий, их основные результаты.

Основываясь на открытых ими законах, на глубоком и всестороннем изучении современного им капиталистического общества и предшествующей истории человечества, Маркс и Энгельс делают ряд замечательных предвидений, блестяще подтвержденных последующими событиями.

Прежде всего надо отметить предвидение ими того, что на смену капитализму придет социалистический строй. Правда, до Маркса и Энгельса некоторые мыслители, так называемые социалисты-утописты, также предсказывали установление в обществе социалистических порядков. Но они не понимали объективной неизбежности социализма. Они считали, что его установление зависит от счастливого случая — от появления гениального человека, который составит идеальный проект переустройства общества и убедит людей изменить свои отношения в соответствии с этим проектом. Естественно, что при таком наивном понимании истории человеческого общества научное предвидение общественных явлений было невозможно.

В отличие от социалистов-утопистов Маркс и Энгельс неопровержимо доказали, что социализм является необходимым продуктом развития современного им, то есть капиталистического, общества и что творцом нового общества явится пролетариат, который неизбежно, в силу объективных условий своего существования, должен будет совершить социалистическую революцию.

Маркс и Энгельс предвидели также, что в ходе социалистической революции пролетариат установит свою диктатуру, которая явится орудием создания нового, бесклассового общества.

В 1875 году Маркс в своей работе «Критика Готской программы» доказывает, что коммунистическое общество в своем развитии должно будет пройти две основные фазы, две ступени, причем на низшей фазе своего развития (при социализме) общество еще не может быть свободным от традиций, от «родимых пятен» капитализма, из недр которого оно вышло. При социализме члены общества становятся равны в том смысле, что все они являются трудящимися, получающими равную плату за равный труд, ибо частная собственность на средства производства и эксплуатация человека человеком уничтожены. Однако равенства в обеспечении предметами потребления социализм не дает: поскольку люди отличаются друг от друга своей работоспособностью, а также, например, тем, что один женат, другой — нет, у одного больше детей, чем у другого, и т. д., фактически при равной оплате за равный труд один получит больше другого, окажется богаче другого и т. д. И лишь «на высшей фазе коммунистического общества... когда вместе с всесторонним развитием индивидов вырастут и производительные силы и все источники общественного богатства польются полным потоком, лишь тогда... общество сможет написать на своем знамени: Каждый по способностям, каждому по потребностям!»[1].

Гениальные образцы научного предвидения даны в произведениях основателя Коммунистической партии и Советского государства — великого Ленина. Ленинские предвидения явились результатом новых научных идей, открытий, к которым Ленин пришел в новых исторических условиях.

Так, например, в 1894 году Ленин предсказывает, что уничтожение царского самодержавия будет осуществлено в России не под руководством буржуазии, как это имело место во время буржуазных революций на Западе, а под руководством пролетариата, союзником которого явится крестьянство. Предвидение это явилось результатом марксистского анализа новых условий, сложившихся в нашей стране в конце прошлого века. Эти новые условия сводились в основном к следующему. Имевшийся в России к концу прошлого века пролетариат был гораздо более развитым, чем пролетариат Англии, Франции и Германии во время происходивших там в XVII—XIX веках буржуазных революций. Российский пролетариат представлял собой в то время могучую силу, угрожавшую существованию не только царизма, но и капитализма. Поэтому в интересах российской буржуазии было не уничтожать царскую власть,

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс. Избранные произведения, т. II, стр. 15.

а, несколько ограничив, сохранить ее как орудие для подавления пролетариата, сведя назревавшую в стране народную революцию к сделке с царизмом за счет рабочего класса и крестьянства.

Что касается крестьянства, то оно было заинтересовано в отнятии земель у помещиков, а следовательно, должно было раньше или позже выступить и против царского самодержавия, охранявшего интересы помещиков.

Пролетариат также был заинтересован в ликвидации царского самодержавия, ибо ликвидация царизма, его замена демократической буржуазной республикой обеспечивали пролетариату условия, необходимые для успешной борьбы за социализм.

Из всего этого следовало, что назревавшая в России революция сможет привести к уничтожению царизма и к замене его буржуазно-демократической республикой только в том случае, если пролетариат оттеснит буржуазию от руководства революцией и, обеспечив себе союзника в лице крестьянства, сам возглавит революцию.

Но для этого пролетариату необходима была сплоченная, дисциплинированная, боевая организация, руководствующаяся марксистской, то есть подлинно научной теорией и способная благодаря этому правильно ориентироваться в сложных условиях борьбы рабочего класса и успешно этой борьбой руководить. Делу создания такой организации — нашей Коммунистической партии — и служила книга Ленина «Что такое «друзья народа» и как они воюют против социал-демократов?» — книга, в которой содержится приведенное выше предвидение относительно своеобразия буржуазно-демократической революции в России.

Как известно, жизнь полностью подтвердила это предвидение: Февральская буржуазно-демократическая революция 1917 года, уничтожившая царское самодержавие, победила потому, что рабочий класс повел за собой миллионные массы крестьянства.

Вот еще один пример предвидения, сделанного на основе гениального научного открытия. Исходя из открытого им закона неравномерности экономического и политического развития капиталистических стран в эпоху империализма, в силу которой созревание условий для пролетарских революций происходит в различных странах в разное время, Ленин делает в 1915 году важнейшее предвидение о возможности победы социалистической революции первоначально в немногих или даже в одной, отдельно взятой, стране и о невозможности ее одновременной победы во всех странах. Учение Ленина о возможности победы социализма первоначально в немногих или даже в одной стране явилось не только важнейшим вкладом в теорию марксизма, но имело также огромное практическое значение: оно

открывало для пролетариата каждой страны перспективу победы социализма и тем развязывало его инициативу в деле свержения собственной буржуазии.

Вооруженная ленинской теорией социалистической революции, наша Коммунистическая партия готовила рабочий класс и беднейшее крестьянство к великому перевороту в октябре 1917 года, приведшему в итоге к победе социализма в нашей стране. Как известно, в течение ряда лет Советский Союз являлся единственной в мире социалистической страной.

Накануне Великого Октября Ленин предсказывал, что социалистическая революция создаст возможность для невиданно быстрого развития производительных сил.

История блестяще подтвердила и это предвидение. Если в СССР за 20—22 года мирного развития выпуск промышленной продукции возрос в 30 раз, то США, Германии и Англии для увеличения промышленного производства во столько же раз потребовалось от 80 до 150 лет.

В 1923 году В. И. Ленин пророчески писал, что советский строй, рабоче-крестьянская власть обеспечивают необходимые предпосылки для быстрого подъема культурного уровня всего народа. В настоящее время наша страна — и это вынуждены признать даже наши враги — вышла на одно из первых мест в мире по развитию народного образования, науки и техники. Именно поэтому стали возможны такие выдающиеся научные и технические достижения нашей Родины, как пуск в 1954 году первой в мире атомной электростанции, создание первых в мире скоростных реактивных пассажирских самолетов, создание межконтинентальных баллистических ракет и запуск с их помощью первых и самых крупных в мире искусственных спутников Земли.

Можно привести еще массу примеров научных предвидений В. И. Ленина. Общим для них является то, что все они подтверждены жизнью, как и все предвидения, сделанные нашей Коммунистической партией после смерти Ленина.

Так, например, наша Коммунистическая партия предсказала мировой экономический кризис, который разразился в капиталистическом мире в 1929—1933 годах. До начала второй мировой войны она неоднократно предупреждала империалистов, что подготовляемая ими новая война за передел мира будет стоить им много дороже, чем первая мировая война.

Так оно и произошло. В результате второй мировой войны от капиталистической системы отпал ряд стран Европы и Азии с общей численностью населения свыше 700 миллионов человек.

Наша Коммунистическая партия обладает ценнейшей способностью—способностью предвидеть, осуществление каких именно из имеющихся возможностей может дать нужные результаты наиболее быстро и с наименьшей затратой сил и средств. Так, например, партия предвидела, что освоение целин-

ных и залежных земель на Востоке явится именно тем средством, с помощью которого в очень короткий срок и с минимальными затратами будет значительно увеличено производство зерна в нашей стране. Она предвидела также, что резкое увеличение производства кукурузы—наиболее урожайной сельскохозяйственной культуры, дающей высокие урожаи во всех зонах страны,— поможет быстро и в значительных масштабах увеличить продукцию нашего животноводства. Советские люди убедились на собственном опыте в правильности этих предвидений Коммунистической партии, ибо в результате указанных мероприятий, а также других мер по подъему сельского хозяйства, предпринятых партией, резко улучшилось снабжение населения нашей страны продуктами земледелия и животноводства.

В 1957 году по инициативе и под руководством Коммунистической партии была проведена перестройка управления промышленностью и строительством. Партия предвидела, что создание совнархозов, приблизив руководство к предприятиям, уничтожив межведомственные барьеры и еще больше развязав инициативу на местах, приведет к значительному улучшению руководства промышленностью и строительством. Так оно и получилось в жизни. После реорганизации управления промышленностью и строительством плановые задания стали выполняться на более высоком уровне. Программа второго полугодия 1957 года и первого полугодия 1958 года по выпуску валовой продукции промышленности была выполнена на 104%, тогда как в 1956 году она была выполнена на 102%.

Для нашего общества характерно, что научное предвидение у нас — дело не сотен и тысяч, а миллионов людей, не только руководителей, но и широчайших масс рядовых членов общества, которые способны благодаря происшедшей в нашей стране культурной революции к научному мышлению и которые кровно заинтересованы в быстром развитии науки и техники, в скорейшем продвижении к коммунизму. Так, например, предложения ЦК КПСС и Совета Министров СССР о реорганизации управления промышленностью и строительством были вынесены на всенародное обсуждение, в котором приняло участие свыше 40 миллионов трудящихся (из них свыше 2 миллионов 300 тысяч человек выступило со своими замечаниями и предложениями по вопросам улучшения руководства народным хозяйством). Предвидение же, учитывающее опыт, знания, соображения миллионов и миллионов творцов нового мира, способствует более успешному строительству коммунизма.

Предвидения Коммунистической партии всегда подтверждаются потому, что они основываются на марксистско-ленинской науке о законах общественного развития, которую наша партия творчески применяет и развивает в соответствии с новыми условиями, складывающимися в Советском Союзе и во всем мире.

Вся деятельность Коммунистической партии основана на глубоком понимании не только того, «как и куда развиваются события в настоящем», но и того, «как и куда они должны развиваться в будущем». Поэтому можно смело сказать, что великие успехи, достигнутые советским народом под руководством Коммунистической партии за 41 год Советской власти, являются блистательным триумфом научных предвидений нашей партии — предвидений, в соответствии с которыми она строила всю свою деятельность.

Марксизм-ленинизм, предсказывая победу коммунизма, обеспечивающего счастливую, радостную жизнь для всех членов общества, подчеркивает, что творцами нового общества являются сами трудящиеся, руководимые Коммунистической партией, что все успехи в строительстве коммунизма зависят от их сознательности, дисциплинированности, энергии, активности, инициативности. Марксистско-ленинское учение, таким образом, пробуждает, усиливает энергию трудящегося человека, помогает ему улучшать свою жизнь. А религия? Религия предсказывает трудящимся вечное блаженство на «том свете» и тем мешает им строить для себя счастливую жизнь на «этом свете». Пророчества о «загробной жизни» связаны с религиозной верой в существование у человека особой, нематериальной души.

Вера в существование у человека независимой от тела, нематериальной и бессмертной души, которая является якобы носителем жизни человека и после его смерти покидает свое временное вместилище — тело и переселяется на небо,— эта вера является важнейшей составной частью религии. Все религии предсказывают, что за «хорошее» поведение на земле, то есть за смирение и покорность эксплуататорам, за старательное выполнение всех религиозных обрядов и предписаний церкви верующего якобы ждет награда на «том свете» — душа его обретет вечное блаженство в раю. В евангелии от Иоанна, например, сказано: «Кто соблюдает слово мое, тот не увидит смерти вовек» (глава 8, стих 51). Грешникам же предсказывают, что их души после смерти попадут в ад, где будут испытывать вечные мучения. И религиозные люди верят этому, хотя еще никто и никогда не мог убедиться в существовании «того света».

Девять веков назад великий ученый, философ и поэт Омар Хайям написал стихотворение, которое высмеивает эту веру:

Не правда ль, странно? Сколько до сих пор
Ушло людей в неведомый простор,
А ни один оттуда не вернулся...
Все б рассказал, и кончен был бы спор.

Вера в вечное блаженство на «том свете», которое религия сулит тем, кто лишен радостей жизни на «этом свете» и кто безропотно, смиренно, терпеливо, не протестуя и не рассуждая, терпит эксплуатацию, гнет, насилие, издевательства в эксплуататорском обществе,— эта вера, утешая трудящихся и эксплуа-

тируемых, вместе с тем и примиряет их с эксплуататорскими порядками. Поэтому она выгодна только эксплуататорам. В условиях же социализма вера в бессмертие души и вечную «загробную жизнь», отвлекая трудящихся от «ничтожных» (по сравнению с вечностью) дел «земных», мешает им в полную меру своих сил и способностей участвовать в создании лучшей жизни на земле — в строительстве коммунизма.

Но если вера эта так вредна, то почему же на протяжении многих веков миллионы людей верят пророчествам религии о загробной жизни? Бессилие и незнание — вот что породило эту веру, как и всю религию в целом.

Первобытные люди ничего не знали о том, как устроено и как работает человеческое тело, что собой представляют и чем вызываются сон, сновидения, потеря сознания при обмороке, смерть. Замечая, что спящие лежат подобно умершим, не реагируя на то, что происходит вокруг них; что во сне можно видеть умерших людей живыми и даже беседовать с ними и т. п., люди пришли к мысли, что в теле человека существует как бы его двойник — душа, которая является носителем жизни человека. Обморок и сон объясняли тем, что душа временно покинула тело, а смерть — тем, что душа покинула его навсегда. Считалось, что душа способна переноситься куда угодно, в частности, бывать на «том свете». При этом она, мол, сохраняет некоторую связь с телом, благодаря чему спящий видит во сне то, что душа его наблюдает во время своих странствований. Будучи не в состоянии, в силу своей общей ограниченности, представить себе, куда же девается душа после смерти челове-
...е имея повода придумывать для нее смерть, первобытные
...и к мысли о ее бессмертии.

... мысль о бессмертии души не представляла
...ого, и многие народы (например, древ-
...зникла задолго до возникновения
хр... ...м несчастьем. Однако, раз
возникну... ...смертии продолжало
существовать.

С возникновени... ...ества вера в бессмертие души, в рай и ад ... распространяться. Бессилие эксплуатируемых, их ... в борьбе с эксплуататорами неизбежно порождали отча... неверие в свои силы, ...зможность достигнуть счастья п... зни. В этих условиях ...зникает надежда на лучшую ...нь за гробом, вера в ... страдавшие при жизни б... вознаграждены вечным ...етвом в раю. Эксплуатат... ...сячески способствовали ...ранению этой веры, та... для них она оказалась, ...ворилось, чрезвычай... ...ыгодной. Вот чем объяс... ...кновение веры в б... ...тие души, в ее вечное су... ...а «том свете».

...ализма, унич... эксплуатацию и угнетение

трудящихся и делая их хозяевами своей страны, активными творцами собственного счастья, подрывает тем самым корни религии. Тем, кто создает для себя лучшую жизнь на земле, не нужны вымыслы о райской жизни «за гробом». Однако религиозные взгляды очень живучи. Они поддерживаются некоторыми ненаучными представлениями, в частности неправильным пониманием сна и сновидений.

Ведь во сне, как известно, мы можем видеть самые необычные и фантастические вещи, можем видеть и то, что не существует в действительности, например, картины несуществующей «загробной жизни», различные противоестественные события и явления. Объясняется это тем, что впечатления, полученные нами наяву в разные периоды нашей жизни — как из самой действительности, так и из книг, картин, рассказов других людей, могут сочетаться в сновидениях самым необычным и противоестественным образом. При этом самые фантастические сновидения, подчас очень яркие и живые, обычно кажутся спящему чем-то вполне реальным, ибо сознательный контроль над деятельностью воображения, благодаря которому мы в бодрствующем состоянии отличаем существующее в действительности от созданного нашей фантазией, во время сна отступает на задний план. Естественно, что люди, которые всего этого не знают, могут считать виденные во сне картины «того света» доказательством существования «загробной жизни»: ведь они верят, что их собственная душа побывала «там» и все видела. Именно сны (сновидения) являются тем «достоверным» источником, на который ссылается религия (в частности, Библия) в своих пророчествах — сказках о бессмертии души и «загробной жизни».

Образы несуществующего (галлюцинации) подчас настолько ярки и живы, что люди не сомневаются в реальном существовании того, что они видят, слышат, обоняют и т. д., могут возникать в сознании человека не только во сне, но и наяву. Они возникают на почве расстройств деятельности мозга в результате внушения в состоянии гипноза; в результате сильного ожидания чего-либо очень желательного, или, наоборот, очень нежелательного, под влиянием какого-нибудь сильного чувства (страха, гнева, восторга). Все эти явления объяснены наукой и ничего таинственного в себе не содержат. Однако незнание их истинной природы способно поддерживать различные суеверия и, в частности, веру в душу и «загробный мир».

С верой в существование души (а следовательно, и с пророчествами о жизни «за гробом») никак не согласуются факты восстановления жизненных функций человека после так называемой клинической смерти, когда отсутствует дыхание, кровообращение и все внешние признаки жизни. Любой верующий скажет про такого человека, что тот умер, ибо душа-де покинула его тело. Но достаточно — путем ли искусственного дыхания (как это делают, например, с утопленниками), или с помощью

искусственных сердца и легких — возобновить кровообращение, и к человеку вновь возвращается сознание. Можно, конечно, сказать, что душа умершего вернулась обратно в его тело. Но что же это за божественная душа, которая возвращается обратно в тело по воле врачей! Выходит, что либо врачи сильнее «всемогущего» бога, либо никакой души (а следовательно, и никакой «загробной жизни») не существует.

Так обстоит дело с важнейшим пророчеством религии — пророчеством о вечном существовании «за гробом».

Следует сказать, что теперь многие пропагандисты религии говорят еще о другом пророчестве — о том, что с помощью религии на Земле будет установлен справедливый общественный порядок, создано «царство божие». Некоторые христианские проповедники утверждают, например, что еще Христос (которого они называют первым коммунистом) предсказал якобы установление всеобщего братства на Земле путем осуществления людьми в земной жизни принципов христианства. Подобные же заявления делаются в последнее время и представителями других религиозных направлений.

Попытки пропагандистов религиозных взглядов придать своим вероучениям социалистический оттенок свидетельствуют об огромном влиянии идей социализма на широчайшие массы трудящихся. Но нас здесь интересует другой вопрос: если современные религиозные деятели говорят, что цель религии — создать для народа счастливую жизнь на Земле, то как совместить это с пророчеством о вечном блаженстве праведников на «том свете», с проповедью о том, что необходимо готовиться к вечной «загробной жизни»? На этот вопрос современные богословы ответят, что, выполняя все предписания церкви, верующие обеспечивают себе, во-первых, вечное райское блаженство, а во-вторых, содействуют установлению царства божия на Земле. Соблюдение всех религиозных обрядов и всех предписаний церкви, учат они, обеспечивает нравственное самоусовершенствование человека, а создание справедливого общественного строя как раз и явится-де результатом такого религиозно-нравственного усовершенствования всех людей. На первый взгляд это объяснение выглядит совсем недурно: выполняй предписания церкви, и ты не прогадаешь ни в «земной», ни в «загробной» жизни.

На самом деле, проповедуя веру в бессмертие души, современные религиозные деятели воспитывают по существу пассивное отношение ко всем «земным» делам, хоть и говорят на словах другое. Ведь если я верю, что буду вечно существовать после смерти, то для меня вся моя «земная» жизнь действительно очень мало значит. А отсюда и соответственное отношение мое к «земным» делам, ко всему «земному».

Правда, даже сами верующие люди не сидят обычно все время сложа руки, а ставят перед собой те или иные цели и

действуют ради их осуществления. Но вера в личное бессмертие (как, впрочем, и вся религия в целом) неизбежно снижает их активность, мешает им в полную меру своих сил и способностей участвовать в созидательной работе на благо всего народа. Таким образом, на деле вера в райское блаженство на «том свете» мешает улучшать жизнь на «этом свете».

Что касается утверждения современных религиозных проповедников, будто религия содержит в себе социалистические и коммунистические принципы (а некоторые христианские богословы договариваются даже до того, что Маркс, мол, заимствовал свое учение у Иисуса Христа), то утверждения эти в корне расходятся с фактами. Так, например, Библия учит, что избавление от страданий и счастливую жизнь может дать трудящимся только бог, да и то лишь в «раю», на «том свете». Научный же социализм (то есть марксизм) говорит словами международного пролетарского гимна «Интернационала»:

Никто не даст нам избавленья, —
Ни бог, ни царь и ни герой.
Добьемся мы освобожденья
Своею собственной рукой.

Религия утверждает, далее, что создание справедливых общественных порядков явится результатом нравственного самоусовершенствования верующих. Марксизм же научно доказал (а теперь это доказано и на практике в странах социалистического лагеря), что новый, подлинно человеческий общественный строй — коммунизм — может быть создан не путем нравственного самоусовершенствования людей в условиях сохранения эксплуататорских порядков, а в результате деятельности пролетариата, трудящихся и эксплуатируемых масс, ломающих эксплуататорский строй и создающих новые, коммунистические порядки. Что же касается нравственного усовершенствования людей, о котором так много говорят религиозные проповедники, то марксизм доказал (а практика борьбы за коммунизм подтвердила), что новая, коммунистическая нравственность возникает у трудящихся не в результате религиозных проповедей (которые за тысячи лет существования религии не уменьшили, например, ни количества преступлений, ни количества войн), а в результате их практической борьбы за коммунизм.

Таким образом, все попытки придать религии социалистическую, коммунистическую окраску легко опровергаются при первом же сопоставлении с общеизвестными фактами, а все разговоры о том, что цель религии — создание справедливого общественного строя, являются только разговорами, вынужденной данью времени, ибо на деле религия, предсказывая людям вечное существование «за гробом», мешает строительству коммунизма.

К ЧИТАТЕЛЯМ

Издательство «Знание» Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний просит присылать отзывы об этой брошюре по адресу: Москва, Новая площадь, д. 3/4

Автор
Михаил Израилевич Крутик

Редактор **Ф. И. Гаркавенко**
Техн. редактор **Л. Е. Атрощенко**
Корректоры **А. Ф. Соломатина**
и **А. Г. Нудлер**
Обложка художника **А. Ординарцева**

А10606. Подписано к печати 18/XI 1958 г. Тираж 80 000 экз. Изд. № 264
Бумага 60×92 1/16—1,5 бум. л.=3 п. л. Учетно-изд. 3,05 л. Заказ 3520.

Типография изд-ва «Знание», Москва, Новая пл., д. 3/4.

60 коп.